

Radio la più diffusa rivista di elettronica **Elettronica** **& Computer**

Anno XIII - Numero 5 - Maggio 1984 - Lire 3000

**Quanto
spendi
al chilometro?**

**Te lo dice
il tuo computer**

**10
programmi
11
progetti**



**Superscheda
espansioni
per Vic 20**



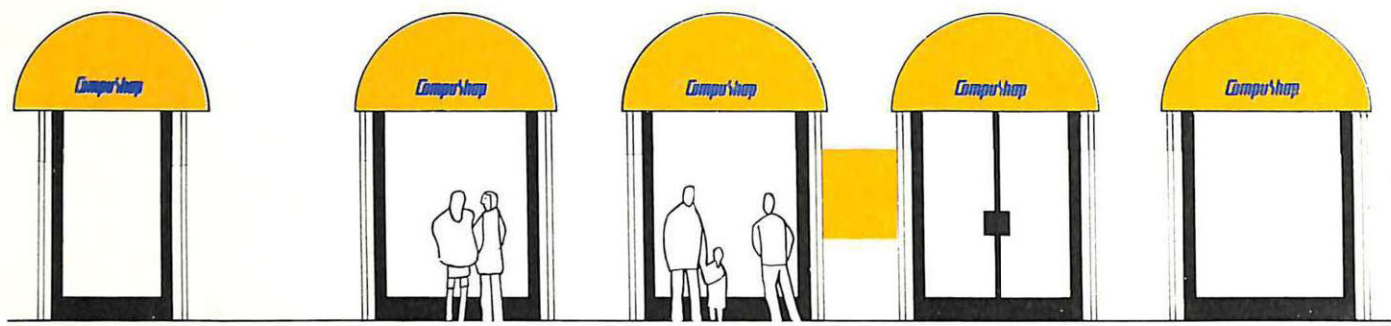
**Apple: intrappola la tigre
Hp 85: archivia i dischi
Spectrum: gioca con la slot machine
Zx81: i risultati al 90° minuto
Impara l'inglese
col Vic 20 e col C64**

**Le Guide:
tutto sulla
controreazione**

**Dai più birra
alla tua autoradio**

Compushop

Vivere col computer a Roma.



Il posto delle mele del tempo delle mele.
Il tranquillo ambiente della nuova rivoluzione.
Le proposte che stanno cambiando il modo di fare le cose, la maniera di usare il tempo e gli strumenti del mestiere, della scienza, della tecnica e della cultura.

Per chi di computer sa tutto ed ha bisogno di assistenza specialistica, software, di una stampante nuova, di libri o anche solo di un pacco di carta...

Per chi non sa niente, ma vorrebbe sapere, e capire: assistenza informativa, corsi di formazione, guida all'acquisto, consulenza.

Per chi ha un computer e per chi no, per un video a colori, i dischi, un modello nuovo, espansioni ed integrazioni di sistema...



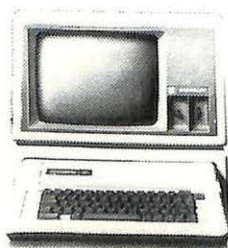
A Roma, venti, venticinquemila nuovi computer entreranno quest'anno negli studi di notai, avvocati, medici, ingegneri, architetti e progettisti, nelle case di amministratori e consulenti, professori e studenti, in molte medie e piccole aziende.

Anche per questo è nato Compushop: per dare **assistenza specialistica** e sicura consulenza professionale prima e dopo l'acquisto, installazione e guida all'uso di personal e sistemi integrati d'azienda.

Venite a trovarci. Vi aspettiamo.
Via Nomentana 265, 267, 269, 271, 273,
di fronte a Villa Torlonia.

al **Compushop**

apple computer



computershop
Via Nomentana 265-273
telefono 8450078/857124

ELETTRONICA MICROELETTRONICA PROGRAMMAZIONE - BASIC MICROCOMPUTER

Corsi per corrispondenza **IST** Il lasciapassare per le professioni del futuro e per affascinanti hobbies

ELETTRONICA e MICROELETTRONICA

NUOVO!

con esperimenti

Costituito da 24 gruppi di lezioni con materiale sperimentale per la costruzione di numerosi esperimenti di verifica.

Il corso tratta l'elettronica dall'atomo al computer.

Al termine del corso Lei potrà:

- Avviarsi sulla strada della progettazione elettronica
- Svolgere con padronanza l'assistenza tecnica
- Coordinare il lavoro di più operatori su macchine elettroniche
- Passare all'acquisto o alla vendita di componenti, macchine a comando numerico, sistemi di controllo a microprocessore
- Capire l'analisi e la programmazione degli elaboratori
- Impiegare con sicurezza i vari strumenti di misura

ELETTRONICA GENERALE

con esperimenti

Costituito da 12 gruppi di lezioni con materiale sperimentale per la costruzione di molti esperimenti di verifica.

Corso compatto per capire bene l'elet-

tronica generale.

Al termine del corso Lei potrà:

- Aggiornare la sua professione alle esigenze tecniche di oggi
- Capire il funzionamento delle macchine elettroniche impiegate nell'automazione di fabbriche ed uffici
- Avviarsi su una delle strade più promettenti riguardanti le professioni del futuro

ELETTRONICA RADIO-TV

con esperimenti

Costituito da 18 gruppi di lezioni con materiale sperimentale per la costruzione di numerosi esperimenti di verifica e di precisi strumenti di lavoro.

Corso modernissimo ad alto contenuto professionale.

Al termine del corso Lei potrà:

- Raggiungere una solida base di elettronica generale
- Completare le conoscenze pratiche nel settore radio-tv
- Svolgere un'attività interessantissima quale Progettista, Tecnico riparatore, Tecnico post-vendita, Collaudatore, Controllore di cicli produttivi, ecc.
- Avviarsi verso una delle professioni offerte dalla Telematica e dalla Robotica

PROGRAMMAZIONE, BASIC e MICROCOMPUTER

NUOVO!

Corso non vincolato ad alcun tipo di computer, costituito da 12 gruppi di lezioni per l'apprendimento della programmazione e per l'applicazione del BASIC su vari microelaboratori (TEXAS INSTRUMENTS, APPLE, ATARI, COLOR GENIE, COLOR COMPUTER, EPSON, ecc.), in particolare sui modelli **COMMODORE** e **SINCLAIR**.

Al termine del corso Lei potrà:

- Sviluppare dei programmi in modo autonomo e capire quelli non suoi
- Valutare i programmi standard
- Padroneggiare il suo microelaboratore
- Capire e valutare le varie unità d'ampliamento
- Confrontare il linguaggio BASIC con altri altrettanto noti
- Giungere, attraverso ad una corretta analisi dei problemi, ad una solida base teorico-pratica dell'EDP per utilizzarla a livello personale e professionale
- Essere pronto ad operare con le macchine programmabili della nuova generazione

IST ISTITUTO
SVIZZERO
DI TECNICA
La scuola del progresso

- Associato al Consiglio Europeo Insegnamento per Corrispondenza
- Insegna a distanza da oltre 75 anni; in Italia da oltre 35
- Non effettua mai visite a domicilio
- Non richiede tasse di adesione o di interruzione
- Con sede unica a Luino (Varese)

Da compilare, ritagliare e spedire in busta a:

IST - ISTITUTO SVIZZERO DI TECNICA
Via S. Pietro 49 - 21016 LUINO VA

33 0

Tel. 0332/53 04 69
(dalle 8,00 alle 17,30)

SI', desidero ricevere - in **VISIONE GRATUITA**, per posta e senza alcun impegno - la **prima dispensa per una PROVA DI STUDIO** e la documentazione completa relativa al Corso:

(Per il Corso **PROGRAMMAZIONE, BASIC E MICROCOMPUTER** intendo impiegare il modello: ☐ che già possiedo ☐ che non possiedo.)

Cognome		Età	
Nome		N.	
Via		Città	
CAP		Prov.	
Professione o studi frequentati:			

Chieda subito — in **VISIONE GRATUITA**, per posta e senza alcun impegno — la **prima dispensa per una PROVA DI STUDIO** e la documentazione completa relativa al Corso di suo interesse. Riceverà tutto con invio raccomandato.

- Con l'**IST** Lei può studiare nella comodità di casa Sua, come e quando preferisce
- L'**IST** Le garantisce un'assistenza didattica personalizzata con Esperti qualificati
- Il Certificato Finale **IST** dimostrerà il Suo impegno ed i risultati ottenuti

DIREZIONE GENERALE E AMMINISTRAZIONE

**Radio
elettronica** SRL

20122 Milano - Corso Monforte, 39
Telefono (02) 702429

**Radio
elettronica**
& computer

DIRETTORE RESPONSABILE
Stefano Benvenuti

COLLABORATORI

Paolo Artemi
Giorgio Caironi
Sebastiano Cecchini
Rossana Galliani
Carlo Garberi
Sergio Lancellotti
Mario Magnani
Giuseppe Meglioranti
Dolma Poli
Domenico Semprini
Carlo Tagliabue
Fabio Veronese

REALIZZAZIONE EDITORIALE
Editing Studio

SERVIZIO ABBONAMENTI

Editronica srl - C.so Monforte 39 - Milano
Conto Corrente Postale n. 19740208
Una copia L. 3.000 - Arretrati:
il doppio del prezzo di copertina
Abbonamento 12 numeri L. 36.000 con dono, L.
30.000 senza dono (estero L. 50.000 senza dono)

Periodico mensile

Stampa: Officine Grafiche

"LA COMMERCIALE"

Via F. Filzi, 16 - Treviglio (BG)

Distribuzione e diffusione: A & C.

Marco sas - Via Fortezza, 27 - Milano

Agente esclusivo per la distribuzione

all'estero A.I.E. S.p.A.

Agenzia Italiana di Esportazione

Via Gadames, 89

20151 Milano - Telefono 30.12.200 (5 linee)

Telex 315367 AIEMI-I

Fotocomposizione News

Via Nino Bixio, 6 - Milano

© Copyright 1984 by Editronica srl

Registrazione Tribunale di Milano

N. 112/72 del 17.3.72

Pubblicità inferiore al 70%

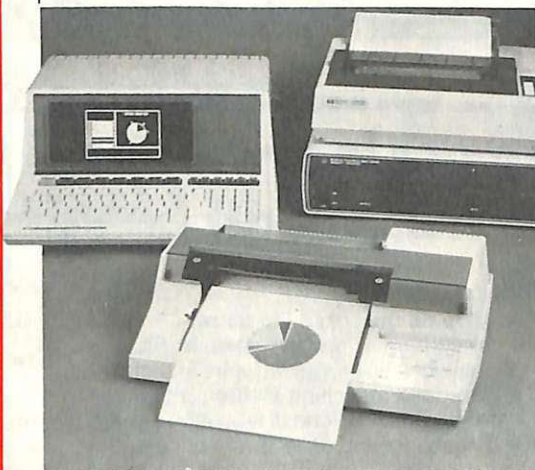
Tutti i diritti di riproduzione e traduzione di testi, articoli, progetti, illustrazioni, disegni, circuiti stampati, listati dei programmi, fotografie ecc. sono riservati a termini di legge. Progetti, circuiti e programmi pubblicati su RadioElettronica possono essere realizzati per scopi privati, scientifici e dilettantistici, ma ne sono vietati sfruttamenti e utilizzazioni commerciali.

La realizzazione degli schemi, dei progetti e dei programmi proposti da RadioElettronica non comporta responsabilità alcuna da parte della direzione della rivista e della casa editrice, che declinano ogni responsabilità anche nei confronti dei contenuti delle inserzioni a pagamento. I manoscritti, i disegni, le foto, anche se non pubblicati, non si restituiscono.

RadioElettronica è titolare in esclusiva per l'Italia dei testi e dei progetti di Radio Plans e Electronique Pratique, periodici del gruppo Soci  t   Parisienne d'Edition.

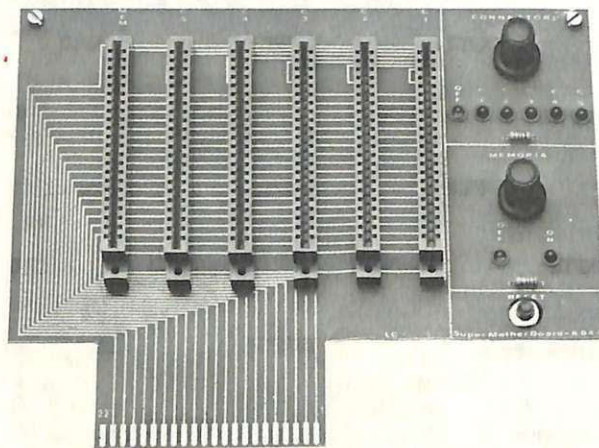
HP 85

Classificare in modo organico e razionale i tuoi dischi, i tuoi libri, le preziose bottiglie della tua cantina. Queste sono soltanto tre delle numerosissime utilizzazioni di questo programma di archivio. Ma pu   essere usato anche per indirizzi e... (pagina 19)



APPLE II

Intrappolare per non restare intrappolato. Questa    la finalit   di un appassionante gioco di riflessi con il tuo amico Apple. Tu sei il cacciatore, ma la tigre... (pagina 14)



SUPER MOTHER BOARD VIC 20

A un prezzo davvero interessante una maxi basetta che ti consente di avere tutto, ma proprio tutto dal tuo Commodore. Tanta memoria in pi   e poi giochi grafici, utility e... (pagina 46)

TU & IDEABASE

Tre progetti facilissimi da realizzare in un fiato. E se li metti insieme, eccoti bella e fatta una simpaticissima e robusta radiolina. (pagina 73)



SOMMARIO

SPECTRUM

C'è il programma per controllare i consumi della tua auto o della tua moto, il videogioco che sgretola il muro: ma se vuoi vivere le sensazioni di Montecarlo... (pagina 10; 17 e 22)



RICEVITORE OTTICO

Hai realizzato il ricevitore ottico pubblicato nel luglio 1983? Bene. Allora hai un ampliaudio da due watt, un rilevatore di campi elettromagnetici a bassa frequenza, un miniricevitore om. Come montarli? Te lo diciamo noi.



VIC 20 E COMMODORE 64

Heinrich Schliemann, l'archeologo che scoprì le rovine di Troia, mise a punto un sistema tutto suo per imparare le lingue. Preparava delle schede con su un lato la parola nella propria lingua e sull'altro la traduzione nella lingua da imparare. Perché non farlo col computer? (pagina 31)

MAGGIO 1984 - ANNO XIII - N. 5

10 Spectrum *Vuoi sapere davvero quanto spendi con la tua auto o con la tua moto di carburante per ogni chilometro? Batti questo programma e...*

14 Apple II *Come non essere sbranato dalla tigre? Cerca di metterla in trappola. Altrimenti...*

17 Spectrum *Un muro va a pezzi sotto i colpi del tuo home computer. Ma non è facile come sembra...*

19 Hewlett Packard 85 *Hai il problema di archiviare i tuoi dischi, i libri, gli indirizzi dei tuoi clienti o dei tuoi amici? Con l'Hp 85 e un po' di pazienza...*

22 Spectrum *Vivere le sensazioni del casino di Montecarlo nel tuo salotto? Con questo programma se azzechi tre fragole...*

26 Sinclair ZX81 *La radiolina annuncia il primo goal della tua squadra. Dillo subito allo ZX che aggiornerà la schedina proprio come in tv. E al 90'...*

31 Vic 20 o Commodore 64 *Impara, con un metodo di studio a schede, l'inglese. Crea da solo le tue flashcards con i due Commodore...*

42 Spectrum *Un robusto forziere contiene quanto basta per realizzare tutti i tuoi desideri. Ma non puoi scassinarlo. Devi trovare la combinazione o...*

46 Super Mother Board per Vic 20 *Una superscheda ti consentirà di usare contemporaneamente sei espansioni. E se vuoi autocostruire le tue periferiche...*

52 Preselettore Oc *Un mosfet, un transistor e anche il più vecchio dei trasmettitori risorgerà a nuova vita e...*

55 Sperimentare con il ricevitore ottico *Quattro progetti da realizzare subito per chi ha costruito il ricevitore pubblicato nel luglio '83.*

60 Tester per nastri *Vuoi veramente sapere se le cassette che compri sono le migliori? Costruisci questo dispositivo...*

67 Le guide - I segreti della controreazione *Anche il guadagno del tuo ampli, se eccessivo, può creare seri fastidi. Con questi accorgimenti, però...*

73 TU & IDEABASE

Rubriche

Novità, pag. 6 - Servizio circuiti stampati, kit e cassette, pag. 35
Abbonamenti, pag. 44 - Arretrati, pag. 76 - La posta, pag. 78
Gli annunci dei lettori, pag. 79.

Per la pubblicità

STUDIOSFERA

1ª Strada, 24
Milano San Felice (Segrate)
Tel. (02) 75 32 151
(02) 75 33 939

Il compatto è completo

Apple si arricchisce di un nuovo personal e può vantare probabilmente una delle gamme di computer più complete tra quelle presenti sul mercato: il listino dei suoi prodotti va dagli 1,39 milioni del prezzo di vendita della console dell'Apple //e, ai 12 milioni che occorre spendere per la configurazione ottimale del Lisa. Con la recente presentazione e commercializzazione del Macintosh Steve Jobs, il patron della casa di Cupertino, aveva dichiarato che era stata posta la terza



Il nuovo portatile Apple //c.



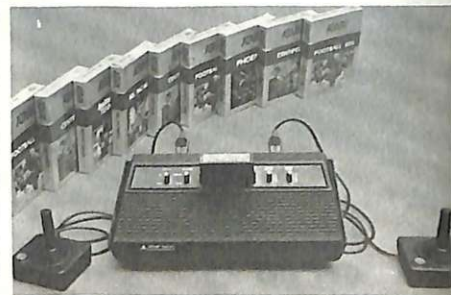
pietra miliare dell'era dei personal dopo la nascita di Apple II e del Pc Ibm. La progettazione di Apple //c (c sta per compatto) anche se non viene presentata come rivoluzionaria, permette una reale trasportabilità di un Apple //e migliorato; nel suo contenitore Apple //c misura 30 cm di lunghezza, 29 di larghezza e 6 di altezza. Ha una memoria Ram di 128Kb, usa floppy disk da 5-1/4" pollici, e incorpora un drive con la possibilità di utilizzarne uno aggiuntivo. Presenti opzioni per avere 80 o 40 colonne, e per selezionare la tastiera italiana o americana. I sistemi operativi disponibili sono Dos e ProDos, i linguaggi sono Applesoft basic, Pascal, Logo, Fortran, Assembler

65C02. Tutte le periferiche vengono collegate con semplici connettori ad innesto nel pannello posteriore della console senza dover aprire la macchina e trafficare con i diversi slot. A disposizione due diversi tipi di monitor; uno a 9 pollici 24 righe per 80 colonne, e un visore portatile (disponibile in autunno) a pannello piatto a cristalli liquidi, realizzato in modo da poter avere 24 righe per 80 colonne; per gli incontentabili è possibile collegare la console ad un qualsiasi monitor o al televisore. L'unica differenza di hardware rispetto al //e riguarda il microprocessore; per il //c è stato scelto un 65C02, che non altera minimamente la totale compatibilità di tutti i pacchetti di software già in commercio per Apple //e. «Una macchina che andrà ad affiancarsi, non a sostituire il //e, che vanta, rispetto al //c, grandi dati di espandibilità», dicono alla Apple. La conferma viene dalla produzione del //e che non ha subito alcun cedimento. Il nuovo Apple //c costa, in una configurazione con 128Kb e drive incorporato, 2,8 milioni di lire.

Campioni in videogioco

Fino a qualche tempo fa gli appassionati di videogiochi si dividevano in due grandi fazioni, perennemente in disaccordo: quella dei sostenitori incondizionati della console Atari e quella dei tifosi irriducibili della Mattel e del suo Intellivision. Poi, a complicare ulteriormente le cose, è arrivato il terzo colosso statunitense del settore, la Cbs-Colevision, con un apparecchio che ha subito creato falangi di estimatori, pronti a esaltare il loro gioco preferito nelle pagine dedicate ai lettori dalle riviste specializzate e, naturalmente, a disprezzare le due console con una maggiore anzianità di servizio.

In realtà stabilire quale sia il migliore tra i tre apparecchi che monopolizzano il mercato di questo particolare settore è difficile, dato che ogni marchio ha caratteristiche tali da renderlo realmente diverso dagli altri. *Radio Elettronica & Computer* ha esaminato a fondo i tre contendenti individuando per ciascuno di essi i punti deboli, ma



anche le note positive.

Atari. Quella dell'Atari è stata la prima console della seconda generazione ad apparire sul mercato (la prima generazione era composta dai videotennis composti da due sbarrette che si rilanciano una pallina) e, proprio per questo, risente un po' degli anni passati dal momento della sua presentazione. La grafica è, infatti, meno sofisticata di quella dei concorrenti, anche se alcune cas-

E il Basic va in diretta

Radio Computer Club Capo Nord, così è stato battezzato il servizio della omonima radio privata che trasmette programmi per piccoli computer via etere. «La soddisfazione più grande l'abbiamo avuta quando ha telefonato un radioascoltatore di Locarno», ha detto a *Radio Elettronica & Computer* Rudi Farioli, il proprietario e l'animatore entusiasta di tutte le iniziative di Radio Capo Nord, «aveva registrato nei più piccoli particolari il programma per il Sinclair che avevamo appena trasmesso».

Per registrare il software per gli home più diffusi è suffi-



Le console
Cbs-
Colecovision
(qui sopra), Atari
(a sinistra, sotto), Mattel-
Intellivision (a sinistra).

sette di recente realizzazione hanno migliorato notevolmente le cose. I buongustai dei videogiochi, comunque, sono tutti d'accordo nel definire i joystick Atari come i migliori in assoluto, quelli cioè capaci di replicare al meglio le sensazioni offerte dai giochi da bar. Un altro punto a favore di questa blasonata console è l'enorme disponibilità di software non solo della stessa Atari, ma anche di altre case specializzate come, per esempio, l'Activision. Il costo della console è di 349 mila lire, mentre le cassette costano dalle 52 alle 72 mila lire.

Cbs - Colecovision. Il maggiore punto di forza di questo apparecchio è la grafica, che ha permesso di mettere a punto versioni di gio-

chi da bar praticamente identiche agli originali. Il catalogo di questa azienda è meno ampio di quelli dei concorrenti, ma è disponibile un adattatore che rende la console Cbs compatibile con i giochi creati per Atari. La Cbs, poi, è a sua volta produttrice di software sia per Atari sia per Mattel, e realizza i suoi titoli di maggiore successo in tre versioni diverse. Il costo del sistema è di 349 mila lire, mentre una cartuccia costa mediamente da 50 a 80 mila lire.

Mattel. L'intellivision ha costruito il suo successo sui giochi sportivi, primi tra tutti il calcio e

il tennis, e può contare su effetti visivi di buon livello, anche se inferiori a quelli degni di un cartone animato offerti dalla Cbs. Qualcuno, poi, trova scomodi i joystick di questa console, che sono in realtà due dischi di direzione capaci peraltro di assicurare una direzionalità eccezionale ai protagonisti delle avventure televisive dopo un breve periodo di assuefazione. Anche in questo caso il catalogo è piuttosto ampio ed esistono perfino alcuni giochi parlanti (è però necessario acquistare un modulo di espansione dotato di sintetizzatore vocale) che, purtroppo, lanciano ordini e avvertimenti soltanto in inglese.

Le cassette Mattel hanno prezzi variabili tra le 40 e le 90 mila lire mentre la console costa 299 mila lire.

Tre big a confronto

Caratteristiche	Atari	Intellivision	Cbs-Colecovision
Memoria	RAM 1K ROM 6K	RAM 1K ROM 7K	RAM 16K ROM 32K
Microprocessore	8 Bit	16 Bit	16 Bit
Compatibilità con altri sistemi	NO	NO	SI (con Atari)
Cartucce disponibili	Oltre 50	Oltre 50	20



Trasmissione di programmi
software via etere a Radio
Milano Capo Nord.



ciente sintonizzarsi sui 103.500 Mhz per la zona di Milano e sui 108 Mhz per le zone della Brianza, collegare la presa di cuffia della radio con l'ingresso del registratore della console, e accendere l'intelligente giocattolo. Il risultato sarà identico a quello ottenibile collegando il computer a un registratore. Per ora vengono diffusi soprattutto programmi di giochi, per Sinclair, ZX 81 e Spectrum a 16 e a 80K, per Commodore, Vic 20 e C64. La trasmissione va in onda nei giorni di sabato alle ore 16.15 e di mercoledì alle ore 21.30. Per chi desidera informazioni più circostanziate un tecnico è a disposizione tutti i giorni, dalle 9 alle 12 e dalle 14 alle 16, al numero 02/6175500 di Radio Milano Capo Nord.



L'FM molto cervello

A prima vista la Philips Ac 930 potrebbe sembrare una normale autoradio mangianastri della nuova generazione, con il suo design aggressivo, i numerosi tasti di comando e l'ormai obbligatoria scala delle frequenze a led. Solo una piccola scritta sul frontale dell'apparecchio, Mcc Microcomputer, annuncia una novità destinata a risolvere i problemi di chi ascolta la radio in auto: la selezione automatica computerizzata delle sei sta-

La nuova
autoradio
Philips Ac
930.

lemm[®]

COMMERCIALE SRL - IMPORT EXPORT

Via Negroli 24 - 20133 Milano

Tel. 02/745419-7426572-Tx. lemant 324190 I

IMPORTAZIONE DIRETTA



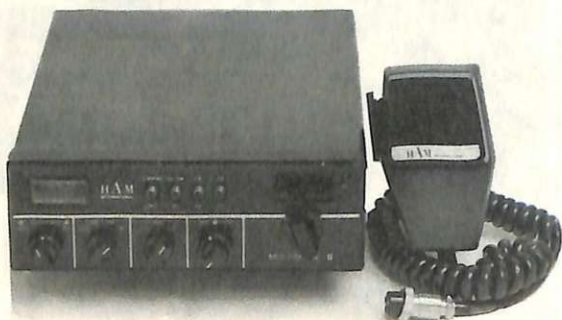
SUPERSTAR 2400

3600 CANALI SU 5 BANDE AM/FM/USB/LSB/CW



SELECT

PORTATILE 160 CANALI AM/FM GAMMA CB + 80 - 80 + CH



MULTIMODE 2

120 CANALI PER AM/FM/USB/LSB

- ASSISTENZA QUALIFICATA
- PREZZI CONCORRENZIALI

**RICHIEDETE IL CATALOGO COMPLETO
INVIANDO L. 1000 IN FANCOBOLLI**

**CERCASI RIVENDITORI
PER ZONE LIBERE**

Chi, Come, Cosa ...

zioni dotate del migliore segnale nella zona che si sta attraversando. È sufficiente premere un tasto per far sì che l'Ac 930 controlli in cinque secondi tutte le emittenti, selezionando quelle in grado di offrire un segnale potente.

Quando l'emittente selezionata inizia a perdere la sua limpidezza, è sufficiente un nuovo comando per trovare altre sei radio. Naturalmente un apparecchio di questa classe (e di questo prezzo: circa 850 mila lire, Iva compresa), dispone di una sezione mangianastri dal rendimento superiore: c'è un dispositivo per la ricerca dei brani o per poterne riascoltare uno trovandone l'inizio a colpo sicuro, e non manca la predisposizione per i nastri metal.

Whisper Writer fa cronaca

Arriva dalla 3M un sistema modulare che si inserisce in una rete di posta elettronica per trasmettere e ricevere messaggi. Si chiama Whisper Writer, e si tratta di un terminale portatile, che,

*Il terminale
portatile
Whisper
Writer.*



opportunamente collegato a un elaboratore centrale, permette la trasmissione di un messaggio di 4 mila caratteri alfanumerici (corrispondenti a circa tre cartelle dattiloscritte) in poco più di un minuto attraverso la normale rete telefonica. Particolarmente adatto alle aziende che usufruiscono di personale viaggiante, consente di accedere a banche dati, di memorizzare ordini, messaggi, che potranno essere successivamente elaborati. Tra i primi ad adottare il Whisper Writer sono stati i corrispondenti della provincia di Milano del quotidiano Il Giorno, che con un telefono e un Whisper Writer trasmettono direttamente i pezzi di cronaca alla stampante dell'elaboratore della redazione con un grande risparmio di tempo. ■

SANDY

PERSONAL COMPUTER PRODUCTS

via Monterosa 22 Senago (Mi) tel. 02-9989407

MATERIALE PER SPECTRUM SANDY-FIECI BREVETTI

Spectrum computer 16 KRAM	L. 315.000
Spectrum computer 48 KRAM	L. 395.000
Spectrum computer 80 KRAM	L. 430.000
Microdrive per Spectrum	L. 155.000
Interfaccia per Microdrive ed RS 232	L. 155.000
Interfaccia RS 232/parallela	L. 90.000
Interfaccia Centronics con Eprom	L. 120.000
Interfaccia programmabile per joystick	L. 69.000
Interfaccia joystick, registratore, generatore suoni e sintetizzatore vocale	L. 145.000
Joystick anatomico (cad.)	L. 23.000
Tavoletta grafica	L. 160.000
Tastiera professionale	L. 140.000
Convertitore analogico digitale	L. 85.000
Modem	L. 95.000
Programmatore di Eprom 2716-27128	L. 260.000
Modulo con porte I/O	L. 55.000

MATERIALE PER ZX81

16 KRAM espansione	L. 85.000
32 KRAM espansione	L. 125.000
64 KRAM espansione	L. 165.000
Tastiera a pressione direttamente sostituibile all'originale	L. 49.000

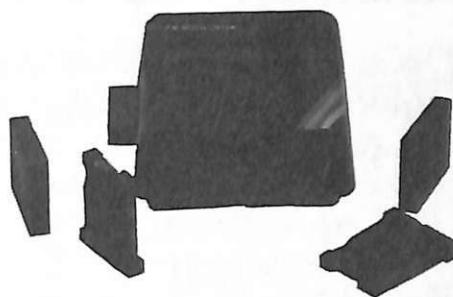
STAMPANTI & MONITOR

Alphacom 32	L. 195.000
Printer plotter 4 colori su carta comune	L. 349.000
Monitor 12" alta risoluzione fosfori verdi	L. 230.000
Monitor 12" alta risoluzione fosfori gialli	L. 240.000
Monitor 12" alta risoluzione fosfori ambra	L. 240.000
Monitor 10" a colori	L. 459.000

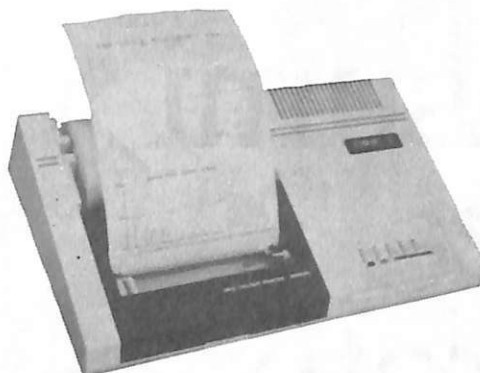
SUPER OFFERTE

Data cassette C10 (confezione da 10 pezzi)	L. 8.000
Software a pezzi imbattibili, richiedete catalogo	

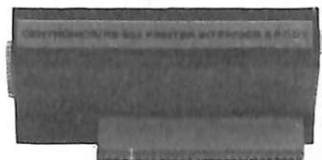
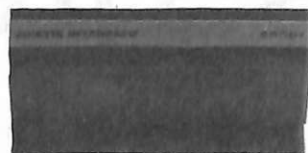
Spectrum e ZX81 marchi registrati Sinclair Research Ltd Prezzi IVA esclusa



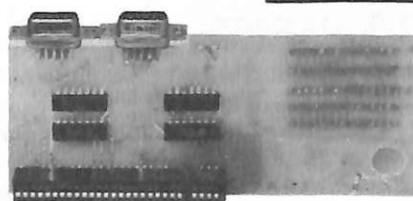
MICRODRIVE E MICROCARTRUCCE PER SPECTRUM



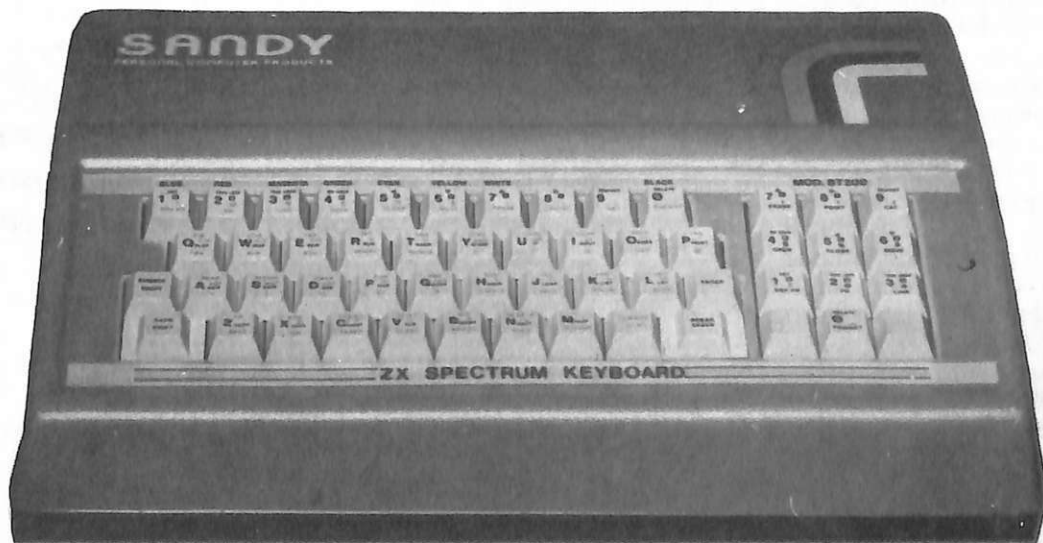
PRINTER PLOTTER A 4 COLORI
SU CARTA COMUNE



INTERFACCE PER PRINTER E COMUNICAZIONE



JOYSTICK ED INTERFACCIA PROGRAMMABILE PER JOYSTICK



TASTIERA PROFESSIONALE PER SPECTRUM E ZX81

Spectrum e altri computer

Vuoi sapere quanto consuma la tua auto in un'ora, un giorno, un mese, addirittura in un anno? Con questo programma puoi conoscere al centesimo il dispendio di carburante del tuo mezzo di trasporto. E se dovessi accorgerti che la tua auto beve troppo...

Consumi senza segreti



Petrolio e motori, gioie e dolori: mai come in questi ultimi anni un proverbio di questo tipo potrebbe essere vicino alla realtà. Da quando nel 1972 gli sceicchi hanno cominciato a chiudere i rubinetti dei loro pozzi di petrolio, per gli automobilisti e per i motociclisti è sempre stato più difficile far quadrare il bilancio familiare alla voce trasporti. Se poi ai costi del carburante si assommano le cifre a sette zeri, che rappresentano l'investimento minimo da sopportare per chi decide di acquistare un'auto media, le spese di gestione e quelle per la manutenzione, è facile accorgersi che il mezzo di trasporto individuale a due o quattro ruote è davvero molto dispendioso. Rinunciarvi però non è neanche da prendere in considerazione. Le case automobilistiche e motociclistiche più importanti, all'uscita di ogni nuovo modello non perdono occasione per decantarne le qualità aerodinamiche, di comodità e di sobrietà dei consumi. Ma nella quasi totalità dei casi la realtà è molto diversa dalle notizie che vengono riportate dai depliant. Esiste

allora un sistema che permette di sapere al millesimo quali sono i consumi reali, veri, dell'auto o della moto? Anche in questo caso, utilissimo può essere ricorrere al vostro amico computer che con questo pro-

gramma consente di conoscere non solo il numero di chilometri che può fare la vostra auto con un litro di benzina, ma anche di verificare quanto carburante ha consumato dal momento dell'acquisto o imma-

```
5 GO SUB 5000
10 INPUT "KM. CON UN LITRO: ";
KM
20 PRINT AT 3,1;"KM. CON UN LI
TRO: ";KM
30 INPUT "CHILOMETRI PERCORSI: ";
KP
40 PRINT AT 4,1;"KM. PERCORSI: ";
KP
50 INPUT "GIORNI DI FUNZIONAME
NTO: ";GF
60 PRINT AT 5,1;"GIORNI DI UTI
LIZZO: ";AT 6,1;"AUTO: ";
70 PRINT AT 7,1;"MEDIA KM. AL
GIORNO: ";INT ((KP/GF*1000)/1000)
80 PRINT AT 8,1;"MEDIA KM. ALL
ANNO: ";INT ((KP/GF*365.5)
90 PRINT AT 9,1;"CONSUMO MEDIO
IN LITRI: ";AT 10,1;"AL GIORNO: ";
INT ((KP/KM)/GF)
100 PRINT AT 11,1;"CONSUMO MEDI
O IN LITRI: ";AT 12,1;"ALL'ANNO: ";
INT ((KP/KM)/GF)*365.5
```


ginare quanti chilometri percorrerà in un anno a quale costo medio e soprattutto verificare qual è il costo reale del consumo di carburante.

Il programma gira su computer Zx Spectrum e permette di ricavare in proposito dati piuttosto interessanti (anche se, ovviamente, abbastanza approssimativi); essendo particolarmente semplice, è possibile adattarlo, con piccole modifiche, a qualsiasi altra marca di computer.

Dopo aver caricato il listato e dato il RUN, lo Zx vi chiederà:

- il numero di chilometri che la vostra auto percorre con un litro di carburante;
- il numero di chilometri che avete percorso;
- i giorni di utilizzo, ossia il tempo impiegato a percorrere il numero di chilometri indicati precedentemente.

Dovete inserire questi dati battendoli uno per volta seguiti dall'istruzione ENTER.

A questo punto il computer visualizza tutti gli altri valori che sono nell'ordine:

- il numero di chilometri percorsi in media al giorno;
- il numero di chilometri percorsi in media in un anno;
- il numero di litri di carburante consumati in media in un giorno;
- il numero di litri di carburante consumati in media in un anno;
- il consumo in litri per 1 chilometro percorso;
- il numero di chilometri percorsi in media ogni ora;
- il numero di litri di carburante effettivamente consumati in relazione al numero di giorni in cui l'auto è stata utilizzata.

A questo punto compare sullo schermo una scritta lampeggiante che vi invita a premere C per continuare.

Quando avrete battuto il tasto indicato, il computer vi inviterà ad inserire il prezzo per un litro di carburante e, successivamente, visualizzerà i seguenti dati:

- spesa media in lire per un giorno;
- spesa media in lire per un anno;
- spesa totale relativa al numero dei giorni in cui l'auto è stata utilizzata;
- spesa media in lire per 1 chilometro.

Finita questa prima fase del programma, compare sullo schermo una scritta lampeggiante che vi chie-

La plancia della Renault 11. La casa francese monta sulle sue vetture, anche di media cilindrata, oltre al computer di bordo, il check panel parlante che informa su eventuali anomalie a bordo. Il computer è in grado di segnalare il consumo medio, il consumo istantaneo, la velocità media e il carburante di cui ancora si dispone.



```

110 PRINT AT 13,1;"LITRI AL KM.
:120 PRINT AT 14,1;"KM. OGNI ORA
";AT 15,1;"DI VITA:";INT ((KP/GF)/24*1000)/1000
130 PRINT AT 16,1;"L. CONSUMATI
IN ";GF;AT 17,1;"GIORNI DI UTIL
IZZO:";INT ((KP/KM*1000)/1000
150 PRINT AT 19,5; FLASH 1;"PRE
MI C PER CONTINUARE"
160 IF INKEY$="C" OR INKEY$="c"
THEN GO TO 200
180 GO TO 160
200 CLS
205 GO SUB 5000
220 INPUT "PREZZO CARBURANTE AL
LITRO ";BL
230 PRINT AT 3,1;"PREZZO CARBUR
ANTE";AT 4,1;"AL LITRO.....
";BL
240 PRINT AT 5,1;"SPESA MEDIA I
N LIRE";AT 6,1;"PER UN GIORNO..."
";(INT ((KP/KM)/GF))*BL
250 PRINT AT 7,1;"SPESA MEDIA I
N LIRE";AT 8,1;"PER UN ANNO..."
";(INT ((KP/KM)/GF))*365.5)
BL
260 PRINT AT 9,1;"SPESA TOTALE
IN LIRE";AT 10,1;"IN ";GF;"
GIORNI..." ;(INT ((KP/KM*1000)/1
000))*BL
270 PRINT AT 11,1;"SPESA MEDIA
IN LIRE";AT 12,1;"PER UN CHILOME
TRO..." ;(INT ((1/KM*1000)/1000))*
BL
280 PRINT AT 19,8; FLASH 1;"ALT
RI CONTROLLI?"
290 IF INKEY$="S" OR INKEY$="s"
THEN RUN
300 IF INKEY$="N" OR INKEY$="n"
THEN GO TO 3500
310 GO TO 280
3500 CLS : GO SUB 5000: PRINT AT
8,11;"COPYRIGHT";AT 10,11;"M. L
UISA";AT 12,11;"GIUSEPPE"
3510 PAUSE 0: STOP
5000 CLS : DRAW 255,0: DRAW 0,17
5: DRAW -255,0: DRAW 0,-175: PLO
T 40,150: DRAW 127,0: PRINT AT 1
5;"COSTI AUTOMOBILE"
5010 RETURN
9998 SAVE "COSTI" LINE 1
9999 RUN

```


**SPECIALE
ZX81 E
SPECTRUM**

**Se non vuoi
digitare...**

...la cassetta puoi comprare. Sì, RadioELETTRONICA & Computer offre un nuovo servizio ai suoi lettori: i programmi per ZX81 e Spectrum pubblicati su questo numero sono disponibili su cassetta. Si tratta di listati spesso lunghi e complessi, e se vuoi evitare di trascriverli, puoi chiederci la cassetta già pronta e provata, senza errori. Al prezzo di costo: solo 20 mila lire.

**Ordinali subito,
con il modulo
di pag. 36**

**Radio
Elettronica
& Computer**

**Programmi per ZX81
e Spectrum**

Ecco quali sono le informazioni di cui può disporre chi batte il programma dei costi d'auto. Nella videata in alto i dati che appaiono sono relativi ai consumi medi della propria moto o dell'auto. Nella figura sotto, con l'introduzione dell'informazione: "prezzo del carburante al litro", vengono evidenziati i costi da sostenere per un giorno, per 30 giorni, per un anno, per un chilometro.

COSTI AUTOMOBILE	
KM. CON UN LITRO:....	17
KM. PERCORSI:.....	2000
GIORNI DI UTILIZZO	
AUTO:.....	30
MEDIA KM. AL GIORNO:..	66.666
MEDIA KM. ALL'ANNO:...	24366
CONSUMO MEDIO IN LITRI	
AL GIORNO:.....	3
CONSUMO MEDIO IN LITRI	
ALL'ANNO:.....	1096.5
LITRI AL KM:.....	.058
KM. OGNI ORA	
DI VITA:.....	2.777
L. CONSUMATI IN 30	
GIORNI DI UTILIZZO:..	117.647
PREMI C PER CONTINUARE	

COSTI AUTOMOBILE	
PREZZO CARBURANTE	
AL LITRO:.....	1250
SPESA MEDIA IN LIRE	
PER UN GIORNO:.....	3840
SPESA MEDIA IN LIRE	
PER UN ANNO:.....	1403520
SPESA TOTALE IN LIRE	
IN 30 GIORNI:...	150588.16
SPESA MEDIA IN LIRE	
PER UN CHILOMETRO...	74.24
ALTRI CONTROLLI?	

de se volete effettuare qualche altro controllo; in caso di risposta affermativa tutto riprende, altrimenti compaiono sul video alcune scritte di chiusura.

Chi desidera controllare se le formule inserite nel listato sono state battute in modo corretto e quindi verificare se il programma funziona in modo esatto, dopo aver dato il RUN può inserire i seguenti valori:

- chilometri con 1 litro.....17
- chilometri percorsi.....2000
- giorni di utilizzo.....30

I valori determinati dal computer dovranno essere rispettivamente:

- media chilometri al giorno.66,666
- media chilometri all'anno . 24366
- consumo litri al giorno..... 3
- consumo litri all'anno 1096,5
- litri al chilometro 0,058
- chilometri per ora 2,777
- litri effettivamente consumati
117,647

A questo punto, inserendo il valore 1280 (costo di un litro di benzina

na super; oppure nel caso di uso di un carburante diverso, il rispettivo prezzo di vendita: Benzina normale 1230; Gasolio 634; Metano 650; Gpl 858) si otterranno le risposte a queste opzioni:

- spesa media in lire per un giorno 3840
- spesa media in lire per un anno 1403520
- spesa totale relativa al periodo di utilizzo 150588,16
- spesa media in lire per 1 chilometro 74,24

Per chi ha un home computer diverso dallo Spectrum, ecco le modifiche che permettono di adattare il programma. In particolare è necessario togliere le righe 5, 205, 5000 e 5010 relative alla parte grafica e modificare i vari INKEYS (linee 160, 290, 300). Il programma va salvato con l'istruzione GOTO 9998 e va in AUTOSTART.

Giuseppe Meglioranza
Maria Luisa Cappellari

MILANO 22-26 MAGGIO 1984



Ancora una volta!

BIT USA, la più prestigiosa mostra
di Home e Personal Computer
americani in Italia,
Vi attende dal 22 al

26 maggio prossimo presso il

Centro Commerciale Americano.

**VIDEO
GAMES
USA**

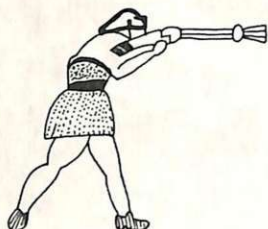


20
DAL 1964 IN ITALIA

**CENTRO
COMMERCIALE
AMERICANO**

Via Gattamelata 5, 20149 Milano
Tel. (02) 46.96.451 Telex 330208 USIMC-I

Un cacciatore, una, due o tre tigri,
una serie di ostacoli con i quali
intrappolare le bestie feroci.
E chi non ci riesce...



Chi di trappola ferisce...



Riflessi, coraggio e abilità sono i requisiti necessari per chi vuole improvvisarsi cacciatore nella giungla del suo Apple. Si possono cacciare una, due o tre tigri, a tre diversi livelli di difficoltà. Una volta dato il RUN vengono presentate le istruzioni con i tasti relativi a come il cacciatore può

muoversi; I verso l'alto, < verso il basso, J a sinistra, L a destra, U diagonalmente verso l'alto a sinistra, O diagonalmente verso l'alto a destra, M diagonalmente verso il basso a sinistra, > diagonalmente verso il basso a destra, K per fermarsi.

Una volta imparate le istruzioni e

fatte le scelte, Apple vi permette di iniziare la caccia. Lo scopo è quello di intrappolare le tigri (rappresentate da un *), all'interno di una gabbia che il cacciatore (rappresentato da un +) dovrà costruire muovendosi e spostando opportunamente degli ostacoli presenti nella giungla.

La tigre ovviamente non starà a

```
10 PRINT "": REM TITOLO E ISTRUZIONI
100 HOME : VTA 2: HTAB 12: FLASH : PRINT "IL CACCIATORE"
    E": NORMAL : PRINT : PRINT "SE NON INTRAPPOLI FINIS
    CI INTRAPPOLATO!": PRINT : PRINT : PRINT
120 PRINT TAB( 12); INVERSE : PRINT "U"; NORMAL : PRINT
    " ";; INVERSE : PRINT "I"; NORMAL : PRINT "
    ";; INVERSE : PRINT "O": NORMAL : PRINT TAB( 13)
    " . . . ": PRINT TAB( 13) " . . . ": PRINT
150 PRINT TAB( 12); INVERSE : PRINT "J"; NORMAL : PRINT
    " ";; INVERSE : PRINT "K"; NORMAL : PRINT "
    ";; INVERSE : PRINT "L": NORMAL : PRINT TAB( 13)
    " . . . ": PRINT TAB( 13) " . . . ": PRINT
180 PRINT TAB( 12); INVERSE : PRINT "M"; NORMAL : PRINT
    " ";; INVERSE : PRINT "<"; NORMAL : PRINT "
    ";; INVERSE : PRINT ">": NORMAL : PRINT : PRINT :
    PRINT "CACCIATORE...+          TIGRI...*"
210 PRINT : PRINT "PER MUOVERTI USA I TASTI SOPRAINDICA
    TI.": PRINT : PRINT : DIM P%(24,40): FOR I = 1 TO 4
```

```
0: FOR J = 1 TO 8: P%(J,1) = 1023 + (J - 1) * 128 +
    1: NEXT J,1
320 FOR I = 1 TO 40: FOR J = 9 TO 16: P%(J,I) = 1063 + (
    J - 9) * 128 + 1: NEXT J,1: FOR I = 1 TO 40: FOR J =
    17 TO 24: P%(J,I) = 1103 + (J - 17) * 128 + 1: NEXT
    J,1: REM COSTRUZIONE GIOCO
400 NORMAL : INPUT "NUMERO DI TIGRI (1,2,3)? ": DF: PRINT
410 CALL - 868: INPUT "LIVELLO DI DIFFICOLTA' (1,2,3)?
    ": EA: IF EA < > 1 AND EA < > 2 AND EA < > 3 THEN
    410
420 HOME : TIME = 0: X = FRE (0): REM OSTACOLI
430 FOR I = 1 TO 40: POKE P%(1,1),32: POKE P%(23,1),32:
    NEXT : FOR I = 2 TO 22: POKE P%(1,1),32: POKE P%(I
    ,40),32: NEXT I: FOR I = 1 TO 200: A% = INT ( RND (
    1) * 38 + 2): B% = INT ( RND (1) * 21 + 2): POKE P%
    (B%,A%),24: NEXT : REM TIGRI
490 FOR I = 1 TO DF
500 V%(I) = INT ( RND (1) * 21 + 2): H%(I) = INT ( RND
```



```

(1) * 38 + 2): IF PEEK (P%(V%(I),H%(I))) < -) 160 THEN
500
510 FOR J = 1 TO 20: POKE P%(V%(I),H%(I)),160: FOR K =
1 TO 20: NEXT K: POKE P%(V%(I),H%(I)),170: FOR K =
1 TO 20: NEXT K: NEXT J: REM DISTANZA INIZ
IALE TRA CACCIATORE E TIGRI
530 V1% = INT ( RND (1) * 21 + 2): H1% = INT ( RND (1) *
38 + 2): IF PEEK (P%(V1%,H1%)) < -) 160 THEN 530
540 FOR I = 1 TO DF: D(I) = (V%(I) - V1%) * 2 + (H%(I) -
H1%) * 2: NEXT I: FOR I = 1 TO DF: IF D(I) < 226 - 3
0 * (DF - 1) THEN I = DF: NEXT I: GOTO 530
560 NEXT I: FOR J = 1 TO 20: POKE P%(V1%,H1%),160: FOR K =
1 TO 20: NEXT K: POKE P%(V1%,H1%),171: FOR K = 1
TO 20: NEXT K: NEXT J: REM PROGRAMMA PRINCIPALE
1000 X = PEEK ( - 16384): Y = RND ( - RND (1)): IF X <
128 THEN 1000
1010 TIME = TIME + 1: HTAB 1: VTAB 23: INVERSE: PRINT "
TIME: "; GOSUB 9000: PRINT TIME$: GOSUB 5000: COUN
TZ = 0: FOR N = 1 TO DF: IF N = DF AND EA = 1 THEN
GOSUB 5000
1060 GOSUB 6000: IF N = 1 AND (EA < = 2) THEN GOSUB 5
000
1080 NEXT I: GOTO 1010: REM CONTROLLO E DEFINIZIONE TAS
TI
5000 IF EA = 3 THEN 5030
5010 FOR J = 1 TO 15: X = PEEK ( - 16384): IF X > 127 THEN
J = 15
5020 NEXT J: GOTO 5040
5030 X = PEEK ( - 16384)
5040 IF X < = 127 THEN RETURN
5050 X$ = CHR$(X): GOSUB 5100: RETURN
5100 IF ASC (X$) = 203 THEN RETURN
5110 IF ASC (X$) = 201 THEN GOSUB 5300: RETURN
5120 IF ASC (X$) = 202 THEN GOSUB 5390: RETURN
5130 IF ASC (X$) = 204 THEN GOSUB 5480: RETURN
5140 IF ASC (X$) = 172 THEN GOSUB 5570: RETURN
5150 IF ASC (X$) = 174 THEN GOSUB 5660: RETURN
5160 IF ASC (X$) = 205 THEN GOSUB 5690: RETURN
5170 IF ASC (X$) = 206 THEN GOSUB 5690: RETURN
5180 IF ASC (X$) = 213 THEN GOSUB 5720: RETURN
5190 IF ASC (X$) = 207 THEN GOSUB 5750: RETURN
5200 RETURN: REM MOVIMENTO CACCIATORE E SPINTA OSTACO
LI
5300 IF PEEK (P%(V1% - 1,H1%)) = 160 THEN POKE P%(V1%
,H1%),160: POKE P%(V1% - 1,H1%),171: V1% = V1% - 1: RETURN
5310 Y = 0: FOR I = V1% - 1 TO 1 STEP - 1: IF PEEK (P%
(I,H1%)) = 160 THEN Y = I: I = 1: GOTO 5340
5330 IF PEEK (P%(I,H1%)) = 170 THEN I = 1
5340 NEXT I: IF Y = 0 THEN RETURN
5360 FOR I = Y TO V1% - 2: POKE P%(I,H1%),24: NEXT I: POKE
P%(I,H1%),171: POKE P%(V1%,H1%),160: V1% = V1% - 1: RETURN
5390 IF PEEK (P%(V1%,H1% - 1)) = 160 THEN POKE P%(V1%
,H1%),160: POKE P%(V1%,H1% - 1),171: H1% = H1% - 1: RETURN
5400 Y = 0: FOR I = H1% - 1 TO 1 STEP - 1: IF PEEK (P%
(V1%,I)) = 160 THEN Y = I: I = 1: GOTO 5430
5420 IF PEEK (P%(V1%,I)) = 170 THEN I = 1
5430 NEXT I: IF Y = 0 THEN RETURN
5450 FOR I = Y TO H1% - 2: POKE P%(V1%,I),24: NEXT I: POKE
P%(V1%,I),171: POKE P%(V1%,H1%),160: H1% = H1% - 1: RETURN
5480 IF PEEK (P%(V1%,H1% + 1)) = 160 THEN POKE P%(V1%
,H1%),160: POKE P%(V1%,H1% + 1),171: H1% = H1% + 1: RETURN
5490 Y = 0: FOR I = H1% + 1 TO 40: X% = PEEK (P%(V1%,I))
: IF X% = 160 THEN Y = I: I = 40: GOTO 5520
5510 IF X% = 170 THEN I = 40
5520 NEXT I: IF Y = 0 THEN RETURN
5540 FOR I = Y TO H1% + 2 STEP - 1: POKE P%(V1%,I),24:

```

```

NEXT I: POKE P%(V1%,I),171: POKE P%(V1%,H1%),160: H1
% = H1% + 1: RETURN
5570 IF PEEK (P%(V1% + 1,H1%)) = 160 THEN POKE P%(V1%
,H1%),160: POKE P%(V1% + 1,H1%),171: V1% = V1% + 1: RETURN
5580 Y = 0: FOR I = V1% + 1 TO 23: X% = PEEK (P%(I,H1%))
: IF X% = 160 THEN Y = I: I = 23: GOTO 5610
5600 IF X% = 170 THEN I = 23
5610 NEXT I: IF Y = 0 THEN RETURN
5630 FOR I = Y TO V1% + 2 STEP - 1: POKE P%(I,H1%),24:
NEXT I: POKE P%(I,H1%),171: POKE P%(V1%,H1%),160: V1
% = V1% + 1: RETURN
5660 IF PEEK (P%(V1% + 1,H1% + 1)) = 160 THEN POKE P%
(V1%,H1%),160: POKE P%(V1% + 1,H1% + 1),171: V1% = V
1% + 1: H1% = H1% + 1: RETURN
5670 V$ = I: H$ = I: X% = 22 - V1%: IF H1% > V1% + 17 THEN
X% = 39 - H1%
5680 GOTO 5780
5690 IF PEEK (P%(V1% + 1,H1% - 1)) = 160 THEN POKE P%
(V1%,H1%),160: POKE P%(V1% + 1,H1% - 1),171: V1% = V
1% + 1: H1% = H1% - 1: RETURN
5700 V$ = I: H$ = - 1: X% = 22 - V1%: IF H1% < 24 - V1%
THEN X% = H1% - 2
5710 GOTO 5780
5720 IF PEEK (P%(V1% - 1,H1% - 1)) = 160 THEN POKE P%
(V1%,H1%),160: POKE P%(V1% - 1,H1% - 1),171: V1% = V
1% - 1: H1% = H1% - 1: RETURN
5730 V$ = - 1: H$ = - 1: X% = V1% - 2: IF H1% < V1% THEN
X% = H1% - 2
5740 GOTO 5780
5750 IF PEEK (P%(V1% - 1,H1% + 1)) = 160 THEN POKE P%
(V1%,H1%),160: POKE P%(V1% - 1,H1% + 1),171: V1% = V
1% - 1: H1% = H1% + 1: RETURN
5760 V$ = - 1: H$ = I: X% = V1% - 2: IF V1% > 41 - H1% THEN
X% = 39 - H1%
5770 GOTO 5780
5780 Y = 0: FOR I = 1 TO X%: IF PEEK (P%(V1% + V$ * I,
H1% + H$ * I)) = 160 THEN Y = I: I = X%: GOTO 5820
5810 IF PEEK (P%(V1% + V$ * I,H1% + H$ * I)) = 170 THEN
I = X%: NEXT I: RETURN
5820 NEXT I: IF Y = 0 THEN RETURN
5840 FOR I = Y TO 2 STEP - 1: POKE P%(V1% + V$ * I,H1
% + H$ * I),24: NEXT I: POKE P%(V1%,H1%),160: V1% =
V1% + V$: H1% = H1% + H$: POKE P%(V1%,H1%),171: RETURN
: REM MOVIMENTO TIGRI
6000 FOR J = - 1 TO 1: FOR K = - 1 TO 1: IF PEEK (P%
(V%(N) + J,H%(N) + K)) = 171 THEN J = 1: K = 1: NEXT
K,J: GOTO 7000
6010 NEXT K,J: Y = - 1: IF V1% > V%(N) THEN Y = 1
6030 IF V1% = V%(N) THEN 6070
6040 X = RND (1): IF X < .6 THEN 6090
6050 Y = Y * - 1: IF X > .75 THEN Y = 0
6060 GOTO 6090
6070 Y = 0: X = RND (1): IF X < .25 THEN Y = 1: GOTO 609
0
6080 IF X > .75 THEN Y = - 1
6090 V% = V%(N) + Y: Y = - 1: IF H1% > H%(N) THEN Y = 1
6110 IF H1% = H%(N) THEN 6150
6120 X = RND (1): IF X < .7 THEN 6170
6130 Y = Y * - 1: IF Y > .8 THEN Y = 0
6140 GOTO 6170
6150 Y = 0: X = RND (1): IF X < .25 THEN Y = 1: GOTO 617
0
6160 IF X > .75 THEN Y = - 1
6170 H% = H%(N) + Y: IF PEEK (P%(V%(N),H%(N))) = 160 THEN POKE
P%(V%(N),H%(N)),160: POKE P%(V%(N),H%(N)),170: V%(N) = V%:
H%(N) = H%: RETURN

```


C.D.E.di FANTI G.
& C. S.a.s.
Via N. Sauro 33/A

46100 MANTOVA - Tel. (0376) 364.592

®ZX SPECTRUM SOFTWARE

Sono disponibili più di 300 programmi tra i più belli sul mercato. Forniamo LISTINO SPIEGATO inviando L. 1000 in bolli.

VIC 20 SOFTWARE

Più di 150 programmi tra i migliori in commercio. Chiedere listino inviando L. 600 in bolli.

CBM 64 SOFTWARE

Più di 300 programmi tra i migliori. Chiedere listino inviando L. 700 in bolli.

**SPECIALE!!!
PER LE VOSTRE FESTE**

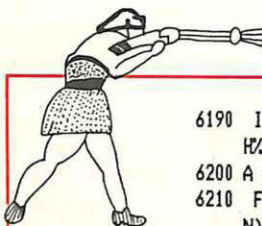
Disponiamo di altri articoli per DISCOTECA di cui possiamo fornire catalogo inviando L. 1.000 in bolli.

1001 CENTRALINA luci psichedeliche a 3 canali da 1000W cad. con 4 regolazioni: Master, Bassi, Medi, Acuti L. 37.500**1006 GENERATORE** di luci sequenziali a 6 canali da 1000W cad. automatico L. 60.000**1012 LAMPADA STROBOSCOPICA** a velocità regolabile da 80 Jaulie, montata in contenitore orientabile e applicabile a parete L. 58.000**1020 LAMPADE** a faretto colorate da 60W colori: Rosso, Verde, Giallo, Blu, Viola, Arancio cad. L. 2.500**1040 LAMPADA DI WOOD** (luce nera) da 20W completa di portalampe, reattore, starter, ecc. già montati e funzionante L. 32.000**1051 SFERA** a specchi bianchi (in plastica cromata) Ø 20 cm. completa di motore L. 45.100**1055 SFERA** come sopra Ø 30 cm. L. 65.750**1060 SFERA** a specchi colorati (in vetro) Ø 20 cm. con motore L. 79.800

Per diametri maggiori chiedere listino a parte.

1070 PROIETTORE per sfere con lampada allo iodio da 30W tipo E36 in custodia di plastica, orientabile e applicabile a parete L. 39.950**1075 RUOTA** cambiaccolori completa di motore adatto per essere montato sul proiettore 1070 L. 31.000**1080 TUBO FLESSIBILE** in plastica colorata, lungo m. 4 contenente lampadine collegate opportunamente in modo da dare il senso di scorrimento o rincorsa della luce qualora venga collegato alla centralina Art. 1095 (colori: Rosso, Verde, Giallo, Blu) L. 34.300**1090** Come sopra ma in tubo bianco con lampade colorate L. 32.650**1095 CENTRALINA** per tubo Art. 1080 e 1090 L. 22.500**SCATOLE DI MONTAGGIO C.D.E.****KIT N. 1 LUCI PSICHEDELICHE A 3 CANALI:** ogni canale porta 800W. Quattro regolazioni: generale, bassi, medi, acuti, alimentazione 220Volt L. 19.000**KIT N. 2 LUCI ROTANTI A 3 CANALI:** ogni canale porta 800W. Regolazione della velocità di rotazione a mezzo potenziometro. Alimentazione 220Volt L. 19.000**KIT N. 3 MICROFONO PER LUCI PSICHEDELICHE (KIT N. 1):** applicato al KIT N. 1 evita di effettuare il collegamento alla cassa acustica L. 6.000**KIT N. 5 LUCI ROTANTI A 6 CANALI:** ogni canale porta 800W. Regolazione della velocità di scorrimento a mezzo potenziometro. Alimentazione 220Volt L. 23.000**KIT N. 6 ALIMENTATORE REGOLABILE DA 1 A 30VOLT 2A:** ottimo strumento da laboratorio. È escluso il trasformatore L. 17.000**KIT N. 6/A ALIMENTATORE REGOLABILE DA 1 A 30 VOLT 5A:** uguale al KIT N. 6 ma potenziato. Come nel precedente anche in questo vi è il controllo di corrente oltre a quello di tensione L. 23.000**TR1 Trasformatore 30V 2,5A per KIT N. 6** L. 17.500**TR2 Trasformatore 30V 5A per KIT N. 6/A** L. 29.000**SISTEMA****Gi**Sono disponibili tutti i contenitori **GANZERLI** di cui, su richiesta, spediamo il catalogo e il listino prezzi. Inviare L. 1.200 in bolli.

Spedizione Contrassegno - Le spese di spedizione e di imballo sono a carico dell'acquirente - Non vengono evasi ordini se non accompagnati da acconto pari ad almeno il 30% dell'importo dell'ordine - Prezzi comprensivi di IVA.



6190 IF PEEK (P%(V%,H%)) = 171 THEN V%(N) = V%:H%(N) =

H%: GOTO 7000

6200 A = 1:B = - 1: IF V1% > V%(N) THEN B = 1:A = - 1

6210 FOR J = B TO A STEP A:Z = 1:D = - 1: IF H1% > H%(N) THEN Z = - 1:D = 1

6230 FOR K = D TO Z STEP Z: IF PEEK (P%(V%(N) + J,H%(N) + K)) = 171 THEN V% = V%(N) + J:H%(N) = H%(N) + K :J = A:K = Z: NEXT K,J: GOTO 7000

6250 IF PEEK (P%(V%(N) + J,H%(N) + K)) = 160 THEN POKE P%(V%(N),H%(N)),160:V%(N) = V%(N) + J:H%(N) = H%(N) + K: POKE P%(V%(N),H%(N)),170:J = A:K = Z: NEXT K, J: RETURN

6260 NEXT K,J:COUNT% = COUNT% + 1: IF COUNT% = DF THEN 8000

6270 RETURN

7000 POKE P%(V%(N),H%(N)),160: POP :N = DF: NEXT N: POKE P%(V1%,H1%),170: FOR I = 1 TO 10: POKE P%(V1%,H1%), 160: FOR J = 1 TO 20: NEXT : PRINT "": REM CTRL-G

7050 POKE P%(V1%,H1%),170: FOR J = 1 TO 40: NEXT J: NEXT I: POKE (- 16368),0: HTAB 1: VTAB 23: GOSUB 9000: POKE - 16368,0

7100 PRINT "TIME%: ";TIME%: INPUT " HAI PERSO! GIOCHI ANCORA?";A%: IF LEFT\$(A%,1) < "S" THEN HOME : NORMAL : END

7110 GOTO 400

8000 POP :N = DF: NEXT N: FOR I = 1 TO 10: PRINT "": NEXT I: REM CTRL-G

8020 HTAB 1: VTAB 23: POKE - 16368,0: GOSUB 9000: PRINT "TIME%: ";TIME%: INPUT " HAI VINTO! "; INPUT "GIOCHI ANCORA?";A%: IF LEFT\$(A%,1) < "S" THEN HOME : NORMAL : END

8040 GOTO 400: REM ROUTINE PER DETERMINARE IL TEMPO

9000 M1% = TIME / 60:SE% = TIME - M1% * 60:TIME% = "": IF M1% > 0 THEN TIME% = STR\$(M1%) + ":"

9010 TIME% = TIME% + RIGHT\$("00" + STR\$(SE%),2): RETURN

guardare: da bestia feroce qual è, cacerà a sua volta il cacciatore non tanto per intrappolarlo quanto per mangiarlo. Il gioco termina quando nessuna delle tigri avrà più possibilità di movimento (o quando il cacciatore verrà mangiato). Durante la caccia, un cronometro, visibile nella parte bassa dello schermo, indicherà il tempo impiegato dal vincitore per sconfiggere l'avversario. E ora qualche nota su come è articolato il programma.

Le linee 100-210 provvedono alla presentazione del gioco e alle istruzioni, mentre le linee 400-420, con due input, determinano le scelte di gioco. DF è la variabile per il numero delle tigri, EA quella del livello di difficoltà.

Ostacoli, tigri e cacciatore sono dei POKE, rispettivamente alle linee 420-430 e 490-510. La locazione dello schermo è data dalle linee 210-320 con l'array P%(J,I). Alle linee 530-560 si definisce una certa distanza iniziale tra cacciatore e tigri, sem-

pre mantenendo una casualità di posizioni per mezzo della funzione RND(1). Alla linea 560 inizia il programma principale; la linea 1000 provvede a lasciare un certo lasso di tempo al giocatore per studiare la posizione degli ostacoli e della tigre (POKE -16384) e alla casualità degli ostacoli (RND(-1)). Le linee 5000-5190 definiscono i tasti per il movimento del cacciatore con la funzione ASC usata per i caratteri ASCII. Le direzioni assunte dai tasti sono date dalle linee 5200-5840 che permettono anche la spinta degli ostacoli da parte del cacciatore. Il movimento delle tigri è dato dai comandi delle linee 6000-6270 che permettono anche alle belve di seguire il cacciatore e di evitare gli ostacoli. Ma non dispostarli, perché in questo caso diverrebbe pressoché impossibile intrappolarle. Dalle linee 7000 e 8000 ha inizio la routine che decreta il vincitore. Infine la linea 9000 contiene la subroutine che conteggia il tempo di durata del gioco.

Spectrum

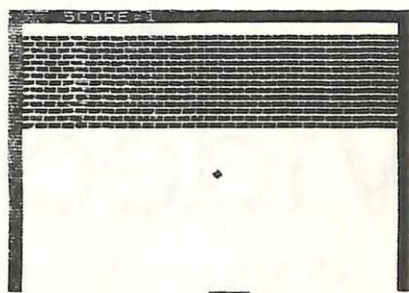
Come suonano i Pink Floyd nella canzone «The Wall», un muro va a pezzi sotto i colpi del vostro Spectrum. Abatterlo però potrebbe non essere così facile come sembra...



Oltre quel muro

Si tratta di abbattere completamente un muro costituito da mattoncini colorati con una palla che viene lanciata con una racchetta che si può comandare con i tasti 5 e 8. Si hanno a disposizione dodici tentativi, ma, ahinoi, è veramente difficile riuscire ad abbattere tutto il muro. È bene prestare particolare attenzione nel caricamento del programma; è necessario carica-

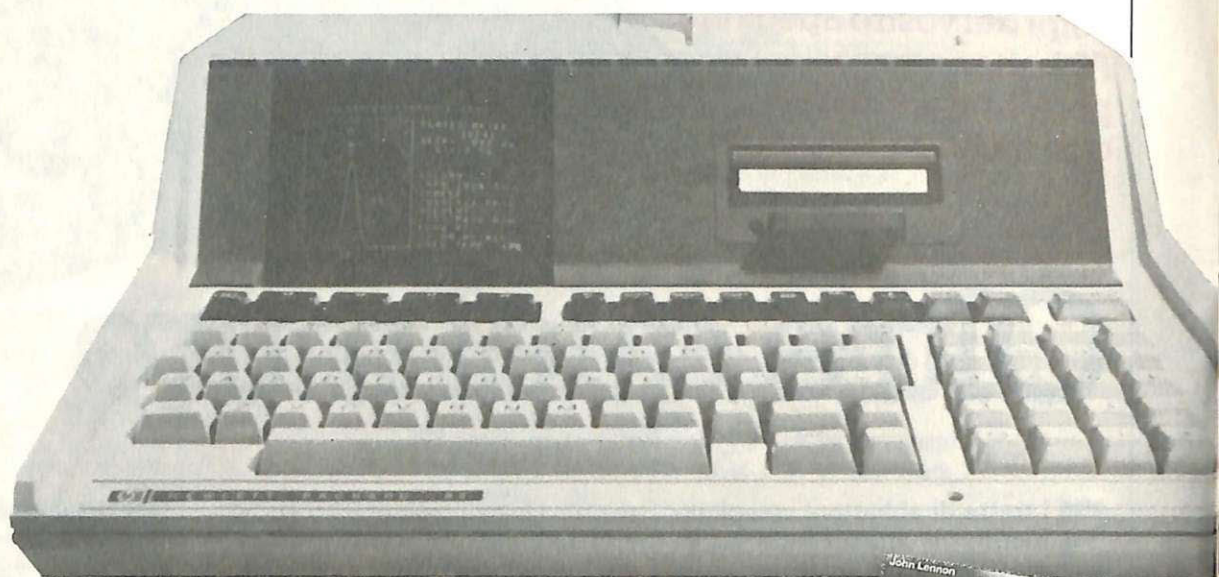
re prima le righe comprese fra la 500 e la 520 e dare il RUN; in questo modo il computer viene predisposto alla visualizzazione dei caratteri grafici relativi ai mattoni e alla palla, e si può successivamente procedere a caricare la parte rimasta del listato. I mattoncini si ottengono premendo il tasto B con il computer nello stato grafico, mentre la palla si ottiene con il tasto A.



```
1 REM PROGRAMMA IL MURO
15 BORDER 2: PAPER 2: INK 7: C
LS
20 PRINT INK 4; " "
25 LET Q=1
30 FOR N=1 TO 20: PRINT AT N,1
: INK 4; " "
35 LET S=0: LET A=1: LET B=1
40 FOR N=1 TO 20: PRINT AT N,1
: INK 4; " "
45 FOR N=1 TO 20: PRINT AT N,1
: INK 4; " "
45 FOR N=2 TO 8
50 LET Z=INT (RND*8): IF Z=2 T
HEN GO TO 50
55 PRINT AT N,2: INK Z: BRIGHT
1: "
60 LET N=15: LET X=20: LET Y=I
NT (RND*10)+5: LET DX=X: LET DY=
Y
65 IF Y>28 OR Y<3 THEN GO SUB
150
70 IF X<2 THEN LET A=-A
75 IF SCREEN$(X,Y)="" THEN
GO SUB 125
80 IF X>20 AND (Y=N+2 OR Y=N+1
OR Y=N+3) THEN LET A=-A: BEEP
.008,10: LET Y=Y+1
85 PRINT AT DX,DY: " ";AT X,Y;"
*": LET DX=X: LET DY=Y
90 PRINT AT 21,N;" "
95 LET N=N+(INKEY$="8" AND N<=
26)-(INKEY$="5" AND N>0)
105 LET X=X-A: LET Y=Y+B
110 IF X>21 THEN GO TO 165
115 PRINT AT 0,5: INVERSE 1;"SC
```

```
ORE="";S: INVERSE 0
120 GO TO 65
125 BEEP .008,20
130 PRINT AT DX,DY;" ";AT X,Y;"
*":
135 LET A=-1
140 LET S=S+1
145 RETURN
150 BEEP .008,30
155 LET B=1-2*(Y>28 OR Y<2)
160 RETURN
165 PRINT AT 0,20: INVERSE 1;"B
ALL: "0: INVERSE 0
170 LET Q=Q+1
175 BEEP 1,0: BEEP 1,0: BEEP 0.
02,20
180 IF Q>12 THEN FOR Z=1 TO 10:
PRINT AT 11,5: INK RND*6: FLASH
1:" G A M E O V E R ": FOR D=
0 TO 30 STEP 3: BEEP .008,D: BEE
P .008,-(D): NEXT D: NEXT Z: RUN
185 LET M=RND
190 PRINT AT 21,0;"
195 LET A=1
200 LET B=-B*(M<0.5)+B*(M>0.5)
205 GO TO 60
220 REM SAVE PROGRAMME
300 SAVE "MURO" LINE 1
500 REM
505 REM A B
506 REM
510 DATA BIN 1000,BIN 11100,BIN
11110,BIN 11110,BIN 11100,BIN
1000,0
520 DATA BIN 1110111,BIN 111101
11,BIN 11110111,0,BIN 11111110,B
IN 11111110,BIN 11111110,0
```


HP85 e altri modelli



Videodiscoteca

Classificare in modo organico e razionale i tuoi dischi, i tuoi libri oppure le preziose bottiglie della tua cantina: queste sono solo tre delle infinite utilizzazioni di questo programma di archivio. Non ti resta che scoprire quella che fa per te e...

Riga 1 Hearts and bones Titolo
2 Paul Simon Cantante
3 Warner Bros. Casa discografica

Riga 4 1984 Anno di incisione
5 25'+25' Durata delle facciate
6 Discreto Stato di conservazione



TERRY CIBBS/BUDDY DE FRANCO
JAZZ PARTY - FIRST TIME TOGETHER




```

10 CLEAR @ DISP @ DISP @ DISP @
   DISP @ DISP @ DISP
20 DISP " *****"
30 DISP " *GESTIONE*"
40 DISP " * FILE *"
50 DISP " *****"
60 WAIT 3000
70 DIM C$(32),S$(32),S1$(32),S2
   $(32),A$(96),Z$(32)
71 ! -----
   -
80 N=2 ! num.record utilizzati
81 ! -----
   -
90 CLEAR
100 ON KEY# 1,"AIUTO" GOSUB 1870
110 ON KEY# 2,"SNGL.REC" GOSUB 3
   30
120 ON KEY# 3,"CORREZ" GOSUB 33
   0
130 ON KEY# 4,"LISTDATI" GOSUB 9
   90
140 ON KEY# 5,"COMPLETO" GOSUB 8
   20
150 ON KEY# 6,"No.REC" GOSUB 26
   0
160 ON KEY# 7,"INSER" GOSUB 126
   0
170 ON KEY# 8,"PRINT" GOSUB 1620
180 DISP "IMPOSTA IL NOME DEL FI
   LE CUI VUOI ACCEDERE"
190 INPUT F$
200 CLEAR @ KEY LABEL
210 DISP " SCEGLI OPZIONE
   "
220 GOTO 220
230 ! -----
240 REM ***Num.ULTIMO Record***
250 ! -----
260 CLEAR @ DISP "NUMERO RECORD
   REGISTRATI:";N/2
270 DISP " SCEGLI OPZION
   E"
280 KEY LABEL
290 RETURN
300 ! -----
310 REM *ROUTINE RECORD SINGOLO*
320 ! -----

```

```

330 ASSIGN# 1 TO F$
340 CLEAR
350 DISP "QUALE RECORD VUOI ESAM
   INARE ?"
360 INPUT R
370 IF R>100 THEN BEEP 10,100 @
   DISP "SUPERAMENTO DIMENSIONI
   DEL FILE (MAX.rec.100)" @ G
   OTO 360
380 CLEAR
390 READ# 1,R+R-1 ; A$
400 DISP A$
410 READ# 1,R+R ; A$
420 DISP A$
430 ! -----
440 REM *ROUTINE CORREZIONE*
450 ! -----
460 DISP " VUOI CORREGGE
   RE ?"
470 INPUT C$
480 IF C$(1,1)#"N" THEN 490 ELSE
   730
490 DISP "VUOI MODIFICARE LE RIG
   HE:11213 OPPURE LE RIGHE:41
   5161? RISPONDI:1 o 2
500 INPUT X
510 IF X=2 THEN 590 ELSE 520
520 DISP "IMPOSTA CORREZIONE o I
   NSERISCI NUOVO DATO NELLE RI
   GHE 11213!"
530 INPUT A$
540 PRINT# 1,R+R-1 ; A$
550 CLEAR
560 DISP "VUOI CORREGGERE ANCHE
   LE RIGHE 41516 ?(S/N)"
570 INPUT Z$
580 IF Z$(1,1)#"N" THEN 590 ELSE
   620
590 DISP "IMPOSTA CORREZIONE o I
   NSERISCI NUOVO DATO NELLE RI
   GHE 141516!"
600 INPUT A$
610 PRINT# 1,R+R ; A$
620 CLEAR
630 DISP " RECORD ";R;" COR
   RETTO"
640 ASSIGN# 1 TO F$

```

Volete evitare di perdere tempo quando cercate i dischi della vostra discoteca? Questo è il programma che fa per voi. L'idea di immettere nel personal computer la summa del vostro repertorio musicale, ovviamente, non è che un esempio delle possibilità che questo programma offre. Infatti esso è utilizzabile per archiviare qualsiasi tipo di informazione: dalle ricette per la cucina ai titoli dei libri,

all'elenco degli indirizzi dei vostri conoscenti, a liste di dati, ecc. Il programma gira sull'HP85, il piccolo personal della Hewlett Packard che viene prevalentemente usato in modo professionale, specialmente come controllore di linee automatizzate. Essendo però scritto in Basic, può venire trasferito, con le opportune modifiche di linguaggio, su altre marche di computer.

Quando si decide di catalogare una serie di oggetti si deve predefinire una struttura per impostare i dati da registrare. Per fare un esempio pratico, nel caso si desideri archiviare dei dischi, gli elementi che occorrono possono essere identificati in:

- 1) titolo
- 2) cantante
- 3) casa discografica
- 4) anno di incisione
- 5) durata delle facciate
- 6) stato di conservazione.

A questo punto dovranno essere date all'HP85 delle istruzioni per creare il file in grado di contenere le informazioni da archiviare. Se si suppone di avere 50 dischi da ordinare, sarà necessario creare un file delle dimensioni di 200 records di tre righe video ciascuno allo scopo di ottenere praticamente cento posizioni dell'archivio che si chiamerà Data A da utilizzare per le notizie da memorizzare. Le cento posizioni saranno costituite in questo caso da

**hooker
little**




```

650 READ# 1,R+R-1 ; A$
660 DISP A$
670 READ# 1,R+R ; A$
680 DISP A$
690 DISP "RECORD ";R;" O.K.?"
700 DIM T$(32)
710 INPUT T$
720 IF T$(1,1)#"N" THEN 730 ELSE
  490
730 DISP "VUOI VEDERE UN ALTRO R
  ECORD ?"
740 INPUT S$
750 IF S$(1,1)#"N" THEN 350
760 ASSIGN# 1 TO *
770 DISP "FINE DELLE VARIAZIONI"
780 DISP "          SCEGLI OPZION
  E"
790 DISP
800 KEY LABEL
810 RETURN
820 CLEAR
830 ! -----
840 REM *ROUTINE DATI COMPLETI*
850 ! -----
860 ASSIGN# 1 TO F$
870 FOR S=1 TO N STEP 2
880 READ# 1,S ; A$
890 DISP A$
900 READ# 1,S+1 ; A$
910 DISP A$ @ WAIT 4000
920 DISP @ DISP @ DISP
930 NEXT S
940 ASSIGN# 1 TO *
950 DISP "END"
960 DISP @ DISP
970 KEY LABEL
980 RETURN
990 CLEAR
1000 ! -----
1010 REM *ROUTINE  LISTA  DATI*
  *
1020 ! -----
1030 DISP "DA CHE RECORD VUOI IN
  IZIARE LA  LISTA ?"
1040 INPUT Q

```

```

1050 Q=Q*2
1060 IF Q=1 THEN Q=2
1070 DISP "IMPOSTA IL NUMERO DEL
  L'ULTIMO  RECORD CHE VUOI
  VEDERE"
1080 INPUT Q
1090 CLEAR
1100 ASSIGN# 1 TO F$
1110 FOR I=Q-1 TO 0*2 STEP 2
1120 READ# 1,I ; A$
1130 DISP A$
1140 READ# 1,I+1 ; A$
1150 DISP A$ @ WAIT 3000
1160 DISP @ DISP @ DISP
1170 NEXT I
1180 ASSIGN# 1 TO *
1190 DISP "END"
1195 DISP "          SCEGLI OPZIO
  NE"
1200 DISP @ DISP
1210 KEY LABEL
1220 RETURN
1230 ! -----
1240 REM ROUTINE INSERZIONE DATI
1250 ! -----
1260 CLEAR @ DISP "PRIMO RECORD
  DISPONIBILE:NUMERO ";N/2
1270 DISP "VOI UTILIZZARE IL REC
  ORD ";N/2;"?"
1280 INPUT S2$
1290 IF S2$(1,1)#"N" THEN 1300 E
  LSE CLEAR @ DISP "
  SCEGLI OPZIONE" @ KEY LABEL
  @ RETURN
1300 ASSIGN# 1 TO F$
1310 READ# 1,N-1 ; A$
1320 DISP "          RECORD ";N/2
1330 DISP A$
1340 READ# 1,N ; A$
1350 DISP A$ @ WAIT 3000
1360 DISP "PUOI INSERIRE I DATI"
1370 DISP "HAI A DISPOSIZIONE DU
  E INPUTS  MAX 3 RIGHE CIAS
  CUNO"
1380 INPUT A$
1390 PRINT# 1,N-1 ; A$

```



sei righe video di 32 caratteri da inserire in due inputs di 96 caratteri al massimo ciascuno.

Dopo che sarà stato eseguito lo Scratch, si batteranno queste istruzioni:

```

10 CREATE "DATAA", 200, 100
20 ASSIGN # 1 TO "DATAA"
30 A$="EMPTY"
40 FOR I = 1 TO 200
50 PRINT # 1, I; A$
60 NEXT I
70 ASSIGN # 1 TO *
80 END

```

Premendo il RUN si otterrà la creazione del file DATA A con 200 posizioni contrassegnate da parola EMPTY (vuoto). Dato che il pro-

gramma è strutturato in modo da utilizzare 6 righe per volta, si avranno a disposizione 100 posti.

Ora è possibile caricare il programma Gestione del file che potrà essere chiamato Manag. Chiedendo Load Manag e premendo Run, compariranno, dopo aver inserito il nome del file a cui si vuole accedere (in questo caso il DATA A), le opzioni:

- key 1: aiuto;
- key 2: richiama un solo record;
- key 3: corregge la I o la II terzina di righe o entrambe;
- key 4: richiama una lista di dati;
- key 5: richiama tutti i dati contenuti nel file;
- key 6: promemoria numero dei records registrati;


```

1400 INPUT A$
1410 PRINT# 1,N ; A$
1420 CLEAR
1430 READ# 1,N-1 ; A$
1440 DISP A$
1450 READ# 1,N ; A$
1460 DISP A$
1470 DISP "RECORD ";N/2;" O.K.?"
1480 INPUT S4$
1490 IF S4$[1,1]#"N" THEN 1500 E
LSE 1360
1500 ASSIGN# 1 TO *
1510 CLEAR
1520 DISP "VUOI UTILIZZARE ANCHE
IL RECORD SUCCESSIVO?"
1530 INPUT S1$
1540 IF S1$[1,1]#"N" THEN N=N+2
@ GOTO 1300
1550 CLEAR @ KEY LABEL
1560 DISP "FINE INSERIMENTO DATI
"
1570 DISP " SCEGLI OPZION
E"
1580 RETURN
1590 ! -----
1600 REM * ROUTINE STAMPA DATI *
1610 ! -----
1620 CLEAR
1630 DISP "DA CHE RECORD VUOI IN
IZIARE LA LISTA ?"
1640 INPUT Q
1650 Q=Q*2
1660 IF Q=1 THEN Q=2
1670 DISP "IMPOSTA IL NUMERO DEL
L'ULTIMO RECORD CHE VUOI
VEDERE"
1680 INPUT Q
1690 CLEAR
1700 ASSIGN# 1 TO F$
1710 FOR I=Q-1 TO Q*2 STEP 2
1720 READ# 1,I ; A$
1730 PRINT A$
1740 READ# 1,I+1 ; A$
1750 PRINT A$ @ WAIT 3000
1760 PRINT @ PRINT
1770 NEXT I

```

```

1780 ASSIGN# 1 TO *
1790 PRINT
1800 PRINT "END"
1810 CLEAR @ DISP " SCEGL
I OPZIONE"
1820 KEY LABEL
1830 RETURN
1840 ! -----
1850 REM *DESCRIZIONE CHIAVI**
1860 ! -----
1870 GOSUB 1970 @ DISP "
GESTIONE FILE"
1880 DISP "K1:AIUTO"
1890 DISP "K2:RICHIAMA UN SOLO R
ECORD "
1900 DISP "K3:CORREGGE LA I o LA
II TERZINA DI RIGHE o EN
TRAMBE"
1910 DISP "K4:RICHIAMA UNA LISTA
DI DATI"
1920 DISP "K5:RICHIAMA TUTTI I D
ATI CONTENUTI NEL
FILE"
1930 DISP "K6:PRO MEMORIA NUMERO
DEI RECORDS REGIS
TRATI"
1940 DISP "K7:INSERISCE UN NUOVO
DATO NEL PRIMO RECORD
DISPONIBILE"
1950 DISP "K8:STAMPA UNA LISTA D
I DATI"
1960 RETURN
1970 CLEAR @ KEY LABEL @ RETURN

```

```

10 CREATE "DATAA",200,100
20 ASSIGN# 1 TO "DATAA"
30 A$="EMPTY"
40 FOR I=1 TO 200
50 PRINT# 1,I ; A$
60 NEXT I
70 ASSIGN# 1 TO *
80 END

```

key 7: inserisce un nuovo dato nel primo record disponibile;
key 8: stampa una lista di dati.

Ecco le prestazioni di ogni opzione.

- key 1: aiuto;
- key 2: richiama un singolo dato con la possibilità di passare alla correzione dello stesso;
- key 3: correttore;
- key 4: richiede il numero del primo e dell'ultimo dato della sezione dei dati che vogliamo controllare e li presenta sul video;
- key 5: visualizza tutti i dati registrati nel file, omettendo di mostrare gli eventuali records rimasti liberi;
- key 6: promemoria dell'ultimo re-

cord utilizzato (questo valore deve essere aggiornato nel programma alla fine di ogni aggiunta di dati);

key 7: rende possibile l'aggiunta di dati a partire dal primo record libero in coda ai dati già registrati;

key 8: consente la stampa di un singolo record o di una sequenza di records; si dovranno specificare le posizioni del primo e dell'ultimo dato che si desidera vedere.

Per quanto riguarda key 5, c'è da ricordare che il loop che porta sul video i dati ha come limite la variabile N che deve essere definita alla linea 80 prima di far girare il programma per evitare un «WARNING 7 on line 870: NULL DATA» al momento della richiesta dell'elenco completo.

Nel programma è stata usata la formula a due input di tre righe ciascuno. Lo scopo è di rendere più agevole la correzione di elenchi del tipo generalità e indirizzo più i dati caratteristici del movimento, per esempio:

Riga 1 Righetti Luigi
2 Via Donizetti, 6
3 37100 Verona
Riga 4 4/12/82 acquisto televisore
5 LX100 tipo legno + anten-
6 na KZ212

Questa è solo un'altra delle possibili utilizzazioni del programma che, come è già stato segnalato, trova impiego in molte applicazioni.

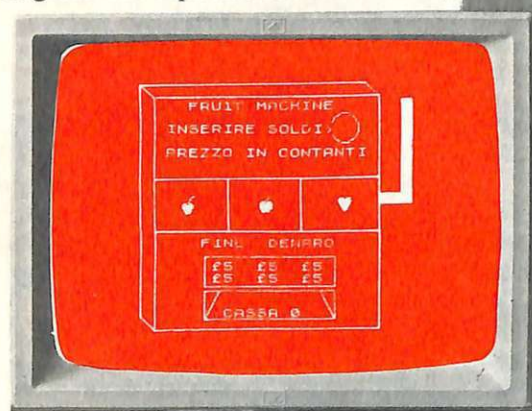
Dario Martinelli

Spectrum

Fino all'ultimo cent

Basta questo programma per trasformare un innocuo Spectrum nella più perfida delle macchinette mangiasoldi. Che finge persino di aiutarti, e invece...

Una sala piena di luci e ingombra di macchine coloratissime attorno alle quali si affaccendano tizi dall'aria più o meno allucinata. Per un bel po' di tempo, qualche volta per ore, unici e imperanti rumori sono il tintinnare delle monetine inesorabilmente divorate dalle macchinette e l'ossessivo, frenetico trrrrac delle leve che si abbassano e dei display meccanici che girano. Poi, improvvisamente, sotto gli occhi attoniti di uno dei giocatori avviene il miracolo: una vera, tintinnante cascatella di monetine si riversa ai piedi del mostriciattolo mangiasoldi. È questa l'aria che tira nelle sale da gioco che ospitano i banditi da un




```

1 GO TO 9995: DEF FN P(N)=PEE
K N+256*PEEK (N+1)
2 CLS : GO SUB 9000: LET CA=1
00: DIM B$(3): DIM C$(2,2)
3 PLOT 40,0: DRAW 160,0: DRAW
0,162: DRAW -160,0: DRAW 0,-162
: PLOT 200,162: DRAW -10,10: DR
W -160,0: DRAW 10,-10: DRAW -10,
10: DRAW 0,-162: DRAW 10,-10
4 PLOT 75,7: DRAW 93,0: DRAW
0,20: DRAW -93,0: DRAW 0,-20: DR
AW 10,20: PLOT 168,7: DRAW -10,2
0
5 PRINT AT 14,10:"JACKPOT £5"
: AT 16,10:"£5 £5 £5": AT 17,10:
£5 £5 £5: PLOT 75,38: DRAW 9
3,0: DRAW 0,20: DRAW -93,0: DRAW
0,-20
6 PRINT AT 2,8:"FRUIT MACHINE
": CIRCLE 175,140,10: PRINT AT 4
,6:"INSERIRE SOLDI": PRINT AT 6
,6:"PREZZO IN CONTANTI"
10 PLOT 40,68: DRAW 160,0: DRA
W 0,38: DRAW -160,0: DRAW 0,-38:
PLOT 92,68: DRAW 0,38: PLOT 144
,68: DRAW 0,38
40 RANDOMIZE : DIM I(3): GO SU
B 1000: DIM N(3): FOR R=1 TO 3:
LET N(R)=1: NEXT R: GO TO 100
50 FOR R=1 TO 3: PRINT AT 12,6
+((R-1)*7):"": NEXT R
51 PRINT AT 14,9:"ANCORA? S/N
52 PAUSE 1: IF INKEY$="" THEN
BORDER 1: BORDER 2: BORDER 3: B
ORDER 4: BORDER 5: BORDER 6: B
ORDER 7: PAUSE 1: IF INKEY$="" THEN
BORDER 1: BORDER 2: BORDER 3: B
ORDER 4: BORDER 5: BORDER 6: B
ORDER 7: GO TO 52
53 IF INKEY$="S" THEN BEEP .1,
0: LET CA=CA-10: PRINT AT 20,11,
"CASSA ";CA;"": GO SUB 1000: GO
TO 60
54 IF INKEY$="N" THEN PRINT AT
14,10: FLASH 1:"GAME OVER": P
AUSE 200: GO TO 9100

```

```

55 GO TO 52
60 FOR R=1 TO 3: LET N(R)=1: N
EXT R: LET T=INT (RND*4): IF T=3
THEN GO TO 4000
100 GO SUB 3600: FOR R=1 TO 3
101 LET A=INT (RND*10): IF N(R)
=2 THEN GO TO 160
110 IF A=0 OR A=6 OR A=9 THEN L
ET B$(R)="A": LET C$(1, TO 2)="
": LET C$(2, TO 2)="": LET I(
R)=4
120 IF A=1 OR A=7 THEN LET B$(R
)="C": LET C$(1, TO 2)="": LET
C$(2, TO 2)="": LET I(R)=2
130 IF A=2 OR A=8 THEN LET B$(R
)="S": LET C$(1, TO 2)="": LET
C$(2, TO 2)="": LET I(R)=2
140 IF A=3 THEN LET B$(R)="5":
LET C$(1, TO 2)="25": LET C$(2,
TO 2)="25": LET I(R)=5
150 IF A=4 THEN LET B$(R)="1":
LET C$(1, TO 2)="L": LET C$(2,
TO 2)="L": LET I(R)=1
151 IF A=5 THEN LET B$(R)="B":
LET C$(1, TO 2)="RRR": LET C$(2,
TO 2)="RRR": LET I(R)=3
160 GO SUB 3500
160 NEXT R: INK 0: GO TO 5000
1010 GO SUB 2000: GO SUB 1500: F
OR G=2 TO 9: PRINT AT G,27:"":
BEEP .03,G: NEXT G: GO SUB 1500:
RETURN
1500 FOR D=1 TO 3: PRINT AT 10,2
4+D:"": NEXT D: FOR G=1 TO 8: P
RINT AT 10-G,27:"": NEXT G: RET
URN
2010 PRINT AT 4,21:"10": BEEP .0
8,10: BEEP .08,10: PRINT AT 4,21
:"": RETURN
3500 INK I(R): PRINT AT 10,7*R,C
$(1, TO 2): AT 11,7*R,C$(2, TO 2)
: BEEP .05,0: BEEP .05,0: RETURN
3601 INK INT (RND*4): FOR W=1 TO
3: FOR R=1 TO 3
3602 IF N(R)=2 THEN GO TO 3618

```

braccio solo, o slot-machines.

Strane creature, le macchinette mangiasoldi. Sono senz'altro tra le invenzioni più kitsch del raffinato mondo del gioco d'azzardo, persino un po' mostruose per il loro aspetto e per la capacità di avvincere i giocatori fino a far loro dissipare cifre spropositate a furia di buttar giù monetine. Eppure, i locali esclusivamente dedicati alle slot si sprecano, e spesso fanno concorrenza spietata ai più quotati casinò: a Montecarlo, dove una enorme sala a esse dedicata aspetta chi riesce a salvare qualche soldo dalle roulette e dalle carte, come a Las Vegas. Addirittura, a Londra è stato organizzato un museo di tutte le macchine mangiasoldi costruite dalla fine del secolo scorso. Perfettamente funzionanti, hanno un solo limite: possono essere messe in movimento usando monetine da un penny, ormai introvabili. E proprio per chi ama ricreare un po' di Las Vegas nel salotto di casa, ecco un programma che trasforma lo Spectrum in una slot-machine, e voi in giocatori in cerca di un po' di fortuna. Quando volete provare, una volta caricato il programma, compare

sullo schermo un monoscopio e occorre battere un tasto per iniziare il gioco. Sul video allora appare la slot-machine con tanto di manovella e automaticamente viene inserita una moneta nella fessura.

Se l'uscita dei simboli in abbinamento non sono tali da consentire una vincita, viene chiesto dal personale se si vuole tentare ancora oppure no. In caso di risposta affermativa, viene anche segnalato il quantitativo di denaro che possedete (inizialmente è 100).

Se gli abbinamenti non sono esatti, la macchina vi aiuta e vi dà un'altra possibilità. Sotto la prima immagine compare la scritta OK: dovete battere SI se va bene così, NO se volete cambiarla. Così accade per le due immagini successive: potete così decidere di far ruotare una, due o tutte e tre le figure sperando di ottenere un abbinamento vincente.

In ogni caso, quando si vince, la macchina segnala la vincita, ma invita a rischiare: potrete infatti avere più denaro, ma anche perderne.

Se pensate di aver vinto abbastanza, è sufficiente battere N; può anche capitare però che rimaniete al

verde: in questo caso il gioco termina e compare sullo schermo la scritta «Fine denaro».

Premendo N si accede a un secondo programma che consente la visualizzazione di alcuni dati relativi allo status dello Spectrum.

Il programma si salva con l'istruzione GOTO 999: all'inizio è necessario caricare le righe comprese fra la 9000 e la 9050 per la definizione dei caratteri grafici.

A questo punto, dopo aver dato il RUN, è possibile caricare la parte rimanente del listato.

Per quanto riguarda poi l'inserimento dei caratteri grafici, diamo alcune indicazioni da seguire: dopo aver posto il computer in stato G, è necessario premere i vari tasti che sono i seguenti:

RIGHE	TASTI
110	IJKL
120	ABCD
130	MNOP
150	EFGH
151	QRQR

Sempre in relazione alla grafica, tra le righe fondamentali possiamo considerare la 9995 che consente la


```

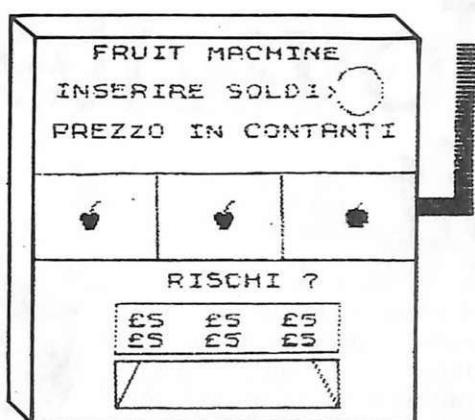
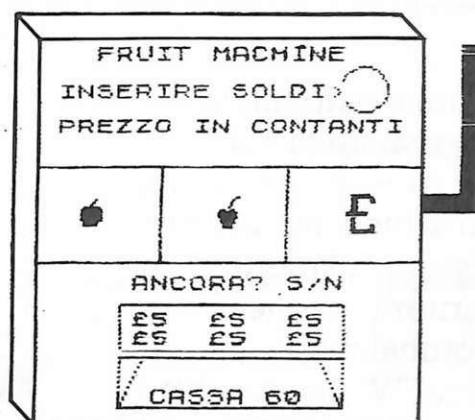
SIONE....."; (FN P(23732))-1636
3)/1024; AT 4,24;"K"; AT 6,2;"MICR
ODRIVE MAPS:"; FN P(23631)-23734;
AT 6,24;"Bytes"; AT 7,2; AT 8,2;"P
ROGRAM. BASIC:"; FN P(23627)-FN
P(23635); AT 8,24;"Bytes"; AT 9,2;
"VARIABILI....."; FN P(23641)-F
N P(23627)-1; AT 9,24;"Bytes"; AT
11,2;"BYTES DISP.48K:"; FN P(236
30)-FN P(23641); AT 11,24;"Bytes"
; AT 12,2;"BYTES DISP.16K:"; FN P
(23730)-FN P(23641)-32768; AT 12,
24;"Bytes"; AT 19,2;"UDG:"; FN P
(23658)-BARSTU; AT 18,2;"NOR: ABCD
EFGHIJKLMNOPQRSTU"
9989 PRINT AT 17,2;"Situaz. User
Def. Graphics:"; PRINT AT 14,2;"T
EMPO"; AT 15,2;"DALL'ACCENSIONE:"
; INT (FN P(23672)+65536*PEEK 23
674)/50; AT 15,24;"Sec.:"; GO TO
9989
9990 SAVE "SLOT" LINE 9995
9991 REM ROUTINE D INIZIO
9995 CLS : BRIGHT 1: FOR N=0 TO
21: FOR C=7 TO 0 STEP -1: PAPER
C: PRINT " "; NEXT C: NEXT N
: PAPER 7: INK 0: BRIGHT 0: PAUS
E 10: PRINT AT 8,10;"© COPYRIGH
T": PRINT AT 10,6;"GIUSEPPE MEGL
IORANZI": PRINT AT 12,14;"VERONA"
: POKE 23658,8: PAUSE 0: RUN 2

```

```

9190>REM ROUTINE PER ANALIZZARE
9191 REM LO STATO DELLO SPECTRUM
9988 CLS : DRAW 255,0: DRAW 0,17
5: DRAW -255,0: DRAW 0,-175: PLO
T 40,158: DRAW 127,0: PRINT AT 1
5;"STATUS SPECTRUM"; AT 4,2;"VER
SIONE....."; (FN P(23732))-1636
3)/1024; AT 4,24;"K"; AT 6,2;"MICR
ODRIVE MAPS:"; FN P(23631)-23734;
AT 6,24;"Bytes"; AT 7,2; AT 8,2;"P
ROGRAM. BASIC:"; FN P(23627)-FN
P(23635); AT 8,24;"Bytes"; AT 9,2;
"VARIABILI....."; FN P(23641)-F
N P(23627)-1; AT 9,24;"Bytes"; AT
11,2;"BYTES DISP.48K:"; FN P(236
30)-FN P(23641); AT 11,24;"Bytes"
; AT 12,2;"BYTES DISP.16K:"; FN P
(23730)-FN P(23641)-32768; AT 12,
24;"Bytes"; AT 19,2;"UDG:"; FN P
(23658)-BARSTU; AT 18,2;"NOR: ABCD
EFGHIJKLMNOPQRSTU"
9989 PRINT AT 17,2;"Situaz. User
Def. Graphics:"; PRINT AT 14,2;"T
EMPO"; AT 15,2;"DALL'ACCENSIONE:"
; INT (FN P(23672)+65536*PEEK 23
674)/50; AT 15,24;"Sec.:"; GO TO
9989
9990 SAVE "SLOT" LINE 9995
9991 REM ROUTINE D INIZIO
9995 CLS : BRIGHT 1: FOR N=0 TO
21: FOR C=7 TO 0 STEP -1: PAPER
C: PRINT " "; NEXT C: NEXT N
: PAPER 7: INK 0: BRIGHT 0: PAUS
E 10: PRINT AT 8,10;"© COPYRIGH
T": PRINT AT 10,6;"GIUSEPPE MEGL
IORANZI": PRINT AT 12,14;"VERONA"
: POKE 23658,8: PAUSE 0: RUN 2

```



STATUS SPECTRUM

```

VERSIONE.....48      K
MICRODRIVE MAPS:0      Bytes
PROGRAM. BASIC :7456    Bytes
VARIABILI.....177      Bytes
BYTES DISP.48K :33976   Bytes
BYTES DISP.16K :1210     Bytes
TEMPO
DALL'ACCENSIONE:271     Sec.
Situaz. User Def. Graphics
NOR: ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTU
UDG: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 BARSTU

```

visualizzazione del monoscopio, quelle fra la 2 e la 10 per la comparsa sullo schermo della slot-machine e la 52 per la realizzazione di un effetto colorato ai bordi.

Al programma ne è legato un altro, costituito dalla seconda istruzione della riga 1 e dalle linee comprese fra la 9190 e la 9890; ad esso si accede battendo N alla richiesta di un altro tentativo.

Permette la visualizzazione di al-

cuni dati relativi allo status dello Spectrum:

- la versione (16 o 48K)
- il numero di Bytes occupati dai micro-drives
- il numero di Bytes occupati da istruzioni in Basic
- il numero di Bytes occupati dalle variabili
- il numero di Bytes ancora disponibili
- il numero di secondi trascorsi dal-

l'accensione

— la definizione dei caratteri grafici.

Questo secondo programma però potrebbe anche non essere caricato.

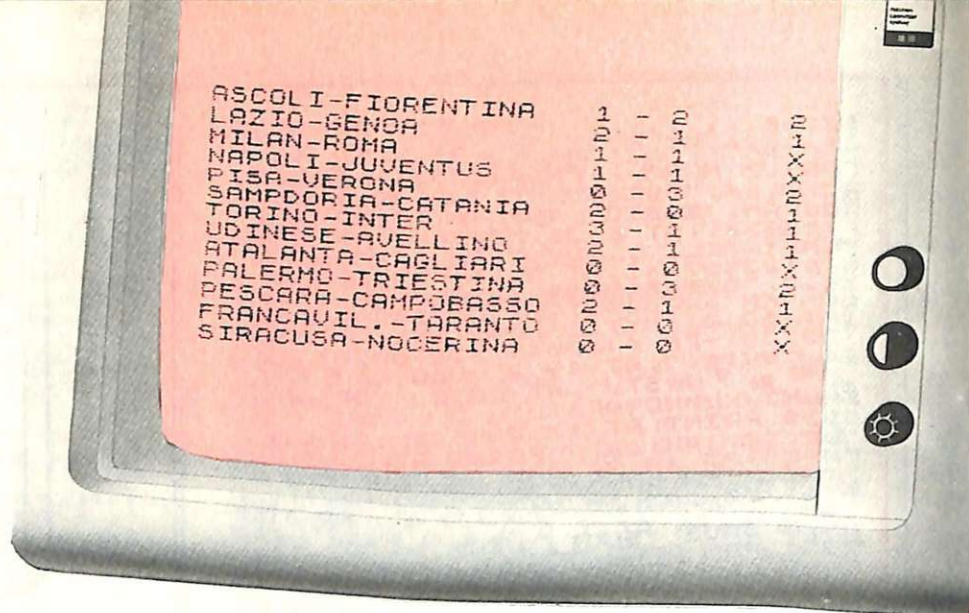
Il programma può anche essere battuto e registrato a parte ed essere in seguito caricato in coda ad un altro, che non abbia però quelle righe occupate, con l'istruzione MERGE «nome del programma».

Giuseppe Meglioranzi

Maggio 1984 RE&C 25

ZX81

La radiolina annuncia il primo goal della tua squadra del cuore? Dillo subito al tuo Sinclair, che lo segnerà sul monitor e aggiornerà la schedina del Totocalcio proprio come in TV. E se hai fatto tredici...



Novantesimo bit

Vuoi vedere, minuto dopo minuto, apparire sul video del televisore il tanto agognato 13 al totocalcio? Con questo programma è possibile. Batti questo listato per lo ZX81 e potrai visualizzare i risultati delle partite della giornata calcistica in corso e la relativa colonna totocalcio. Inizialmente i risultati delle partite sono tutti sullo 0 a 0. La colonna di conseguenza è costituita da 13 ics. Il programma permette di aggiornare i risultati durante lo svolgimento degli incontri e automaticamente di modificare anche i segni della colonna della schedina.

Al termine delle gare, quindi, i risultati finali e la schedina vincente; è possibile anche registrare su nastro questi dati per utilizzarli per la compilazione di pronostici per giornate successive. Il programma va in AUTOSTART ed il computer, caricato il programma, chiede se si desidera visualizzare eventuali dati registrati precedentemente o si vogliono inserire nuove partite.

Se si sceglie la prima opzione, lo ZX farà apparire sullo schermo la schedina ed i risultati, precedentemente registrati, chiede poi se si vogliono nuovamente registrare quelle partite, oppure se si vogliono stampare o ancora se si vogliono ca-



ricare nuove partite e si comporta in relazione alla scelta fatta.

Se si opta per la seconda possibilità, dopo alcune scritte di presentazione lo ZX inviterà a inserire le partite relative a quella giornata; in seguito il computer visualizza lo schema delle partite, con tutti 0-0 e la colonna di X.

Successivamente offre quattro opzioni:

- R -- REGISTRA
- A -- AGGIORNA
- F -- FINE
- S -- STAMPA

La prima opzione serve per poter registrare i dati immagazzinati, la terza serve per uscire dal programma e la quarta per stampare partita e schedina. Con la seconda opzione si possono invece aggiornare i risultati.

Il simbolo > < si posizionerà vic-

no al risultato della prima coppia di squadre; se si desidererà modificare il punteggio, si batterà quello nuovo nel modo seguente:

es. 1 N/L Ø N/L

Se invece si vorrà lasciare il risultato invariato, si batterà N/L ed il segno > < si posizionerà in fianco al punteggio della seconda coppia e così via; al termine delle tredici partite lo ZX tornerà a proporre le quattro opzioni.

È da notare che se si desidera registrare i dati al termine delle gare è necessario battere tutti i risultati; infatti gli N/L dati durante gli aggiornamenti per passare ad una partita successiva vengono letti come spazi bianchi. Se il programma si dovesse fermare, sarà necessario farlo ripartire con l'istruzione GOTO 2 e non RUN per non cancellare i dati.

Giuseppe Meglioranza


```

1 GOTO 5000
2 FOR I=1 TO 21
3 PRINT AT I,0;" ";AT I,31;" "
4 NEXT I
5 PRINT AT 0,0;" "
6 FOR K=1 TO 10
7 PRINT AT 10,8;"S C H E D I
N A"
8 PRINT AT 10,8;"S C H E D I
N A"
9 NEXT K
10 CLS
11 PRINT AT 0,0;"          QUESTO P
ROGRAMMA CONSENTE DI INSERIRE L
E PARTITE DI UNA GIORNATA E DI
AGGIORNARE I RI- SULTATI DURAN
TE LO SVOLGIMENTO DELLE GARE.

          POTRETE
ANCHE, AL TERMINE, REGISTRARE I
DATI IN MEMORIA.

          SE IL PR
OGRAMMA SI FERMA E"" NECESSARIO F
ARLO RIPARTIRE CON L""ISTRU
ZIONE GOTO 2 E NON RUN PER NON
CANCELLARE I DATI IMMAGAZZINA
TI."
14 PRINT AT 16,0;"U --> VISUAL
IZZA";AT 17,0;"I --> INIZIA"
15 IF INKEY$="U" THEN GOTO 700
0
16 IF INKEY$="I" THEN GOTO 25
17 GOTO 14
25 CLS
26 LET P=0
27 LET R=0
28 LET Z=0
29 LET Z=Z+1
30 IF Z=14 THEN GOTO 394
40 GOSUB 1445
50 INPUT A$(Z)
55 IF A$(Z)=""
" THEN GOTO 50
60 PRINT AT Z,0;A$(Z)
70 GOTO 29
394 PRINT AT 21,0;"
395 FOR I=1 TO 13
396 PRINT AT I,22;"-"
398 NEXT I
400 FOR I=1 TO 13
410 PRINT AT I,20;"0";AT I,24;"
0";AT I,30;"X"
420 NEXT I
1430 PRINT AT 16,0;"R --> REGIST
RA";AT 17,0;"R --> AGGIOR
NA";AT 18,0;"F --> FINE";AT
19,0;"S --> STAMPA"
1435 IF INKEY$="R" THEN GOTO 600
0
1440 IF INKEY$="S" THEN GOSUB 90
00
1441 IF INKEY$="A" THEN GOTO 140
0
1442 IF INKEY$="F" THEN GOTO 999
0
1443 GOTO 1430
1445 LET P=P+1
1450 PRINT AT 21,0;"INSERIRE LA
";P;" PARTITA"
1470 RETURN
1460 LET R=0
1465 PRINT AT 13,27;" "
1500 LET R=R+1
1505 IF R=14 THEN GOTO 1430
1505 PRINT AT R-1,27;" "
1510 PRINT AT R,27;"<>"
2000 INPUT X$(R)
2002 IF X$(R)="" THEN GOTO 2050
2005 INPUT Y$(R)
2010 PRINT AT R,20;X$(R);" - ";A
T R,24;Y$(R)
2020 IF X$(R)>Y$(R) THEN PRINT A
T R,30;"1"
2030 IF X$(R)<Y$(R) THEN PRINT A
T R,30;"2"
2040 IF X$(R)=Y$(R) THEN PRINT A
T R,30;"X"

```

```

2050 REM
2055 PRINT AT R,27;"<>"
2070 GOTO 1500
5000 SLOW
5010 DIM X$(13,1)
5020 DIM Y$(13,1)
5025 DIM A$(13,13)
5030 GOTO 2
5000 CLS
5001 PRINT AT 11,9;"START THE
PR"
5002 PAUSE 100
5003 CLS
5009 SAVE "TOT0"
5010 SLOW
5011 GOTO 2
7000 REM RISULTATI PRECEDENTI
7005 CLS
7010 LET R=0
7020 LET Z=0
7025 LET Z=Z+1
7026 IF Z=14 THEN GOTO 8000
7030 PRINT AT Z,0;A$(Z)
7040 GOTO 7025
8000 REM RISULTATI
8020 LET R=R+1
8030 IF R=14 THEN GOTO 8500
8035 PRINT AT R,20;X$(R);" - ";A
T R,24;Y$(R)
8036 IF X$(R)>Y$(R) THEN PRINT A
T R,30;"1"
8037 IF X$(R)<Y$(R) THEN PRINT A
T R,30;"2"
8038 IF X$(R)=Y$(R) THEN PRINT A
T R,30;"X"
8040 GOTO 8020
8500 PRINT AT 16,0;"R --> REGIST
RA";AT 17,0;"I --> INIZIA
";AT 18,0;"S --> STAMPA"
8520 IF INKEY$="S" THEN GOTO 900
0
8530 IF INKEY$="I" THEN GOTO 25
8535 IF INKEY$="R" THEN GOTO 600
0
8540 GOTO 8500
9000 REM STAMPA
9005 PRINT AT 16,0;"
9010 PRINT AT 17,0;"
9020 PRINT AT 18,0;"
9030 PRINT AT 19,0;"
9040 COPY
9050 GOTO 8000
9090 CLS
9091 PRINT AT 0,0;"SE DESIDERI R
EGISTRARE I DATI PREMI A ALTRI
MENTI BATTI F."
9092 IF INKEY$="R" THEN GOTO 600
0
9093 IF INKEY$="F" THEN GOTO 999
5
9094 GOTO 9091
9095 CLS
9096 PRINT AT 8,10;"PRODOTTO BY
"
9097 PRINT AT 10,7;"GIUSEPPE E M
.LUISA"
9098 PRINT AT 14,13;"VERONA"
9099 PRINT AT 16,14;"1984"

```

QUESTO PROGRAMMA CONSENTE DI INSERIRE LE PARTITE DI UNA GIORNATA E DI AGGIORNARE I RISULTATI DURANTE LO SVOLGIMENTO DELLE GARE.

POTRETE ANCHE, AL TERMINE, REGISTRARE I DATI IN MEMORIA.

SE IL PROGRAMMA SI FERMA E" NECESSARIO FARLO RIPARTIRE CON L"ISTRUZIONE GOTO 2 E NON RUN PER NON CANCELLARE I DATI IMMAGAZZINATI.

U --> VISUALIZZA
I --> INIZIA



Un passo più avanti, un gradino più su. Per guidare un'automobile non serve sapere se i cilindri sono a V: basta azionare cambio, volante e frizione.

Per guardare la televisione non occorre ricordare le lunghezze d'onda delle stazioni: basta schiacciare

un tasto del telecomando. Per usare un personal computer non è necessario diventare specialisti: basta leggere Personal Time.

Personal Time. Un gradino più su ogni mese per inventare, disegnare, scrivere, calcolare, organizzare, imparare, investire, suonare, collezio-

nare, analizzare, giocare, catalogare, ricordare, gestire, comprare, risparmiare, vendere e perfino cucinare.

Personal Time. Un passo avanti ogni mese per vivere l'avventura delle idee più nuove, per applicare le soluzioni più creative, per scoprire il piacere di usare un personal computer.

Un passo più avanti, un gradino più su.

Idee, soluzioni
e piaceri
del computer

ARMANDO CURCIO EDITORE

Personal^{TIME}

NUMERO 3
MAGGIO 1981
L. 1.000
P. 100 - 110
P. 110 - 120
P. 120 - 130

**Vinci
Apple //c**

**Tasse
IL 740 IN 5 MINUTI**

**Modelle
CHI LE METTE
SUL DISCHETTO**

**Borsa
GIOCARLA A PREMIO**

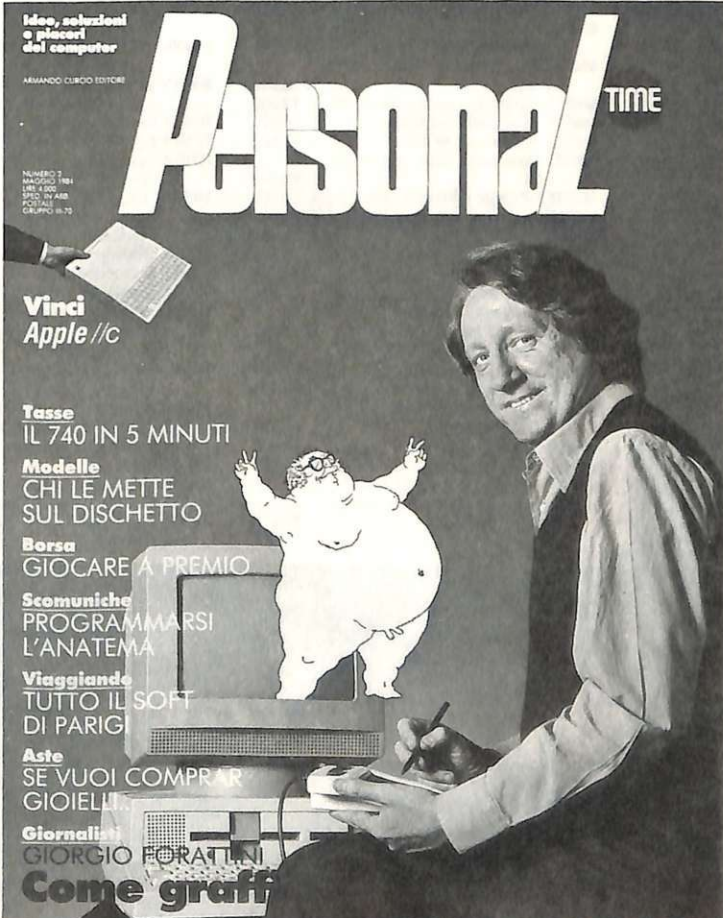
**Scomuniche
PROGRAMMARE
L'ANATEMA**

**Viaggiando
TUTTO IL SOFT
DI PARIGI**

**Aste
SE VUOI COMPRAR
GIOIELLI...**

**Giornali
GIORGIO FORATTINI**

Come graffi

The magazine cover features a black and white photograph of a man with long hair, smiling and sitting at a desk with a computer. He is holding a pen and looking towards the camera. On the desk is a computer monitor and keyboard. A small, white, cartoonish character with a large head and small body is standing on the monitor. The background of the cover is dark.

Personal^{TIME}

*Idee, soluzioni e piaceri
del computer.*

IN TUTTE LE EDICOLE



quando l'hobby diventa professione

Le scatole di montaggio Mkit possono venire usate anche per scopi professionali grazie all'accuratezza del progetto e alla qualità dei componenti adottati - sono gli stessi che Melchioni Elettronica vende alle industrie.

Le scatole Mkit offrono circuiti stampati in vetronite, serigrafate sul lato componenti e con piste in rame prestagnate.

I kit sono inoltre corredati da istruzioni semplici e chiare.

Le scatole di montaggio Mkit si trovano in tutti i negozi Melchioni Elettronica e presso i più qualificati rivenditori di componenti elettronici.

Listino prezzi gennaio 1984

MK001 Luci psichedeliche a due vie 750 W per canale	L. 27.000	MK054 Lampeggiatore di emergenza per auto	L. 19.000	MK088 Roulette elettronica a 10 Led	L. 21.500
MK005 Alimentatore stabilizzato per ampli B.F. Uscite 40V 2A e 22V 0.5A	L. 23.500	MK055 Preamplificatore stereo equalizzato R.I.A.A.	L. 12.000	MK089 Fader automatico	L. 14.500
MK006 Lineare per microtrasmettitore 1W	L. 11.000	MK056 Temporizzatore autoalimentato 18 sec + 60 min.	L. 40.000	MK090 Truccavoce elettronico	L. 19.500
MK008 Crossover 3 vie 50W	L. 21.000	MK057 Commutatore automatico di emergenza 220V 200W	L. 15.000	MK091 Rivelatore di prossimità e contatto	L. 25.500
MK009 Variatore di tensione max 1500W	L. 8.000	MK058 Strobo a intermittenza regolabile, 1500W	L. 13.000	MK092 Fusibile elettronico	L. 18.000
MK010 Luci psichedeliche a tre vie, 1500W per canale	L. 34.000	MK059 Scacciaanzare a ultrasuoni	L. 12.000	MK093 Interfono per moto	L. 24.500
MK011 Riduttore di tensione stabilizzato 24-12V 2.5A	L. 11.000	MK060 Gadget elettronico a Led	L. 14.500	MK094 Generatore a barre TV	L. 12.500
MK014 Antifurto professionale	L. 37.000	MK061 VU-meter a Led	L. 20.000	MK095 Avvisatore acustico di luci di posizioni accese	L. 8.000
MK015 Amplificatore BF 2W	L. 9.500	MK062 Luci psichedeliche per auto	L. 28.000	MK096 Alimentatore duale 5V/12V	L. 21.000
MK016 Ricevitore didattico AM	L. 11.000	MK063 Temporizzatore regolabile 1-100 sec. 7A	L. 18.500	MK097 Esposimetro per camera oscura	L. 29.500
MK018 Sirena elettronica 30W	L. 19.500	MK064 Antifurto per auto	L. 31.500	MK098 Commutatore automatico di alimentazione	L. 12.500
MK019 Mixer BF, 4 ingressi, regolazioni in e out	L. 21.500	MK065 Inverter 12V, c.c. - 220V c.a. 100Hz 60W	L. 29.000	MK099 Campana elettronica	L. 18.500
MK022 Distorsore per chitarra	L. 12.500	MK066 Contagiri per auto a 16 Led	L. 29.500	MK100 Sirena bitorale	L. 17.000
MK023 Indicatore di efficienza batteria 12V	L. 7.000	MK067 Variatore velocità 1500W	L. 14.500	MK101 Sirena italiana	L. 15.500
MK026 Amplificatore BF 10W	L. 12.500	MK068 Trasmettitore FM 88-108 MHz 2W	L. 21.000	MK102 Microtrasmettitore FM 88-108	L. 28.000
MK027 Preamplificatore con ingresso a bassa impedenza	L. 7.500	MK069 Alimentatore stabilizzato 12-18V, 1A	L. 26.500	MK103 Tester multifunzione per auto (in 12, out 6-7, 5-9V)	L. 9.000
MK029 Preamplificatore microfonico per c.a.	L. 9.800	MK070 Giardinere elettronico (rivela il livello di umidità del terreno)	L. 9.000	MK105 Protezione elettronica per casse acustiche	L. 25.000
MK031 Alimentatore stabilizzato 12V 2A	L. 13.500	MK071 Generatore di suoni	L. 20.000	MK106 Contapezzi digitale a tre cifre	L. 44.500
MK035 Prova diodi e transistor	L. 16.000	MK072 Booster per autoradio 20W	L. 19.500	MK107 Indicatore efficienza batteria e generatore auto	L. 12.500
MK036 Amplificatore BF 40W	L. 23.500	MK073 Booster stereo per autoradio 20-20W	L. 34.000	MK108 Amplificatore B.F. 5W (alim. 12-14,4V)	L. 11.000
MK037 Alimentatore stabilizzato 5-25V 2A	L. 26.500	MK074 Luci psichedeliche microfoniche a 3 vie, 1500W per canale	L. 38.500	MK109 Serratura a combinazione elettronica	L. 31.000
MK038 Indicatore di livello a Led	L. 24.500	MK075 Caricabatterie automatico per auto	L. 20.000	MK110 Slot machine elettronica	L. 29.500
MK039 Amplificatore stereo 10-10W	L. 27.000	MK076 Temporizzatore per tergilicistallo	L. 15.500	MK111 Gioco dell'oca elettronica	L. 36.000
MK040 Microricevitore F.M.	L. 12.500	MK077 Dado elettronico	L. 19.000	MK112 Miniricevitore AM (OM)	L. 26.500
MK043 Caricabatterie NiCd regolabile 15-25-50-120 mA	L. 23.000	MK078 Decoder FM stereo	L. 15.500	MK113 Semaforo elettronico	L. 31.000
MK044 Sirena programmabile, oscillifono	L. 10.000	MK079 Totocalcio elettronico	L. 16.000	MK114 Luci sequenza elast. 6 vie 400W/can	L. 37.000
MK045 Metronomo elettronico 45-300 impulsi al minuto	L. 8.000	MK080 Generatore di note musicali programmabile	L. 27.500		
MK046 Lampeggiatore regolabile 40W 5-12V	L. 11.000	MK081 Temporizzatore fotografico 2-58 sec. 220V 500W	L. 25.000		
MK047 Variatore di luce per auto	L. 13.000	MK082 Interruttore crepuscolare 500W	L. 22.000		
MK048 Luci rotanti sequenziali a 10 vie 800W per canale	L. 41.000	MK083 Regolatore di velocità per motori a spazzole max 1000W	L. 14.500		
MK050 Accensione automatica luci auto	L. 18.000	MK084 Interfonico	L. 21.500		
MK051 Preamplificatore HiFi per MK036	L. 19.500	MK085 Amplificatore telefonico, 5W	L. 23.500		
MK052 Prova quarzi da 2 a 45 MHz	L. 9.500	MK086 Alimentatore stabilizzato 12V 1A	L. 11.500		
MK053 Luci psichedeliche microfoniche 1500W per canale	L. 21.000	MK087 Relé fonico	L. 24.000		

I prezzi si intendono IVA esclusa.

INTERNO

MELCHIONI ELETTRONICA

20135 MILANO, Via Colletta, 37

Spedire a: Melchioni Elettronica,
Via Colletta, 37 - 20135 Milano
Desidero ricevere informazioni
complete sulle scatole Mkit

Nome _____

Indirizzo _____



L'inglese va in memoria

Impara, con un metodo di studio a schede, l'inglese. Crea da solo le tue flashcards con i due Commodore...



Heinrich Schliemann (Neubukow 1822, Napoli 1890), il famosissimo archeologo che scoprì le rovine di Troia, ideò, per suo uso personale, un particolarissimo sistema per imparare le lingue. Per formarsi rapidamente un vocabolario il più ampio possibile, Schliemann portava sempre in tasca delle piccole schede, su un lato delle quali era scritta una parola in una certa lingua, mentre sull'altro era riportata la sua traduzione. Per «studiare» l'archeologo non faceva altro che disporre le schedine su un tavolo e pescarle una per una, controllando volta per volta se si ricordava la traduzione corretta. Prima di morire, Schliemann arrivò in questo modo ad imparare diciotto lingue.

Questo metodo di studio, adattissimo a chi abbia poco tempo libero, si diffuse poi rapidamente nei paesi anglosassoni, dove è noto con il nome di «flashcards».

Chiunque possieda un Commodore 64 o un Vic 20 può oggi studiare l'inglese, o una qualsiasi altra lingua, senza problemi, creando le proprie flashcards, memorizzandole su nastro o su disco e lasciando al calcolatore il compito

Listato 1

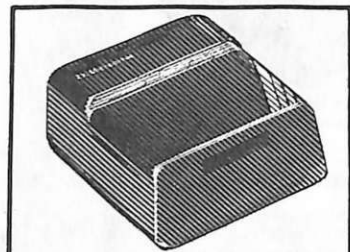
```
50 REM ***** CREAZIONE/AGGIUNTA *****
100 PRINT "PROGRAMMA DI IMMISSIONE PAROLE"
105 DIMIT$(50),EN$(50)
110 INPUT "PRIMO CARICO (S/N)";D$
120 IF LEFT$(D$,1)="S" THEN AA=1:GOTO2000
140 PRINT "QUESTO CARICANDO I DATI"
150 OPEN1,1,0,"PAROLE/ENG"
160 AA=0
170 INPUT#1,IT$(AA)
180 INPUT#1,EN$(AA)
190 IF ST AND 64 THEN CLOSE 1:AA=AA+1:GOTO2000
200 AA=AA+1
205 PRINT "*****"AA
210 GOTO 170
2000 PRINT "COPPIA N. ",AA
2010 PRINT "SPAZIO PER ALTRE ",50-AA
2020 INPUT "PAROLA ITALIANA:";IT$(AA)
2025 IF IT$(AA)="SAVE" THEN 3000
2030 INPUT "PAROLA INGLESE:";EN$(AA)
2040 AA=AA+1
2050 IF AA=50 THEN PRINT "50
PAROLE MEMORIZZATE":GOTO3000
2060 GOTO2000
3000 OPEN1,1,1,"PAROLE/ENG"
3010 FOR S=0TOAA-1
3020 PRINT#1,IT$(S)
3030 PRINT#1,EN$(S)
3040 NEXT
3050 CLOSE1
9999 END
```

VIC20

ZX Microdrive



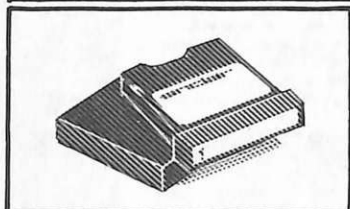
**fai crescere
il tuo Sinclair-Spectrum
con le sue eccezionali periferiche!**



ZX MICRODRIVE

Amplia le possibilità dello ZX Spectrum in quei settori come la didattica e le piccole applicazioni gestionali, dove è necessaria una ricerca veloce delle informazioni.

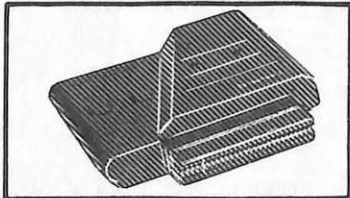
Ogni cartuccia può contenere:
85 kbyte / 95 kbyte



CARTRIDGE

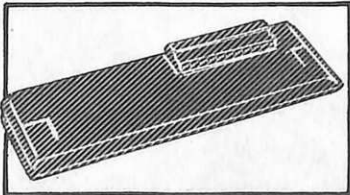
Per ZX Microdrive.
Capacità:
85 kbyte / 95 kbyte
Confezione da 2 pezzi.

La coppia



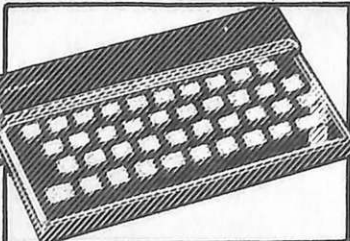
ZX INTERFACE 2

Permette di utilizzare le nuovissime ZX ROM, cartucce software e il collegamento per 2 joystick.



ZX INTERFACE 1

Indispensabile per il collegamento dello ZX Microdrive. Inoltre permette il collegamento fra lo ZX Spectrum e una ampia gamma di periferiche e di altri Sinclair in rete locale.



COMPUTER ZX SPECTRUM

A colori, collegabile ad un televisore a colori o in b/n e ad un normale registratore a cassetta.
32x24 caratteri.
RAM di base: 16 k - 48 k
256x192 punti.
8 colori - 2 luminosità.

I prezzi sono comprensivi di I.V.A.



L. 199.500

L. 45.000

L. 95.500

L. 199.500

16 K
L. 398.000

48 k
L. 499.000

**competenza
in COMPUTER
sinclair**

**6 mesi
GARANZIA**

gli insuperabili earth

MINI AMPLIFICATORE EQUALIZZATO GN 2500 M

Tasto e spia luminosa per l'accensione. Bypass. Comandi di controllo frequenza a 5 slider su: 60, 250, 1.000, 3.500, 10.000 Hz - Visualizzazione a led su ogni slider - Potenza d'uscita: 2 x 30 Watts - Impedenza d'uscita: 4 — 8 Ohm - Risposta di frequenza: 20 — 30.000 Hz - Alimentazione: 12 Vc.c. negativo a massa - Dimensioni: 90 x 30 x 120 mm.

PREZZO L. 65.000



Vc.c. negativo a massa - Dimensioni: 90 x 30 x 120 mm.

AUTORADIO-MANGIANASTRI STEREO AUTOREVERSE ACS 505



Gamme di ricezione: AM 540 — 1605 KHz - FM STEREO 88 — 108 MHz - Potenza d'uscita: 2 x 8 Watts - Impedenza d'uscita: 4 Ohm - Controlli: volume, tono, bilanciamento, sintonia - Commutatori: AM-FM, Mono-Stereo - Tasto per l'avanti ed indietro veloci del nastro - Tasto per l'espulsione della cassetta - Selettore ed indicatore luminoso per la direzione di marcia del nastro - Dimensioni a norme DIN: 178 x 43 x 135 mm.

PREZZO L. 122.000

AMPLIFICATORE EQUALIZZATO SE 10



Tasto e spia d'accensione - Bypass - Bilanciamento fra gli altoparlanti anteriori e posteriori - Comandi controllo frequenza a 10 slider su 30, 60, 120, 250, 500, 1.000, 2.000, 4.000, 8.000, 16.000 Hz - Potenza d'uscita: 2 x 30 Watts - Risposta di frequenza: 20 — 22.000 Hz - Impedenza d'uscita: 4 — 8 Ohm - Indicatori a led per la potenza d'uscita sui 2 canali - Alimentazione: 12 Vc.c. con negativo a massa - Dimensioni: 140 x 30 x 130 mm.

PREZZO L. 80.000

AUTORADIO-MANGIANASTRI STEREO REVERSE AMPLIFICATO ED EQUALIZZATO CON FREQUENZIMETRO ED OROLOGIO DIGITALI INCORPORATI ACS 3000



Gamme di ricezione: AM 535 — 1605 KHz - FM STEREO 88 — 108 MHz - La frequenza del segnale ricevuto è indicata dal frequenzimetro digitale che per mezzo di un commutatore si trasforma in orologio - Potenza d'uscita: 2 x 25 Watts - Impedenza d'uscita: 4 — 8 Ohm - Risposta di frequenza: 40 — 12.000 Hz - Comandi controllo frequenza a 5 slider su 60, 250, 1.000, 3.500, 10.000 Hz - Controlli: volume, bilanciamento, fader, sintonia - Commutatore: AM — FM - Selettore ed indicatore luminoso per la direzione di marcia del nastro - Tasti per l'avanti ed indietro veloci del nastro - Tasto per l'espulsione della cassetta - Dimensioni: 178 x 44 x 130 mm.

PREZZO L. 257.000

AUTORADIO-MANGIANASTRI STEREO CON AMPLIFICATORE EQUALIZZATO INCORPORATO ACS 2560



Gamme di ricezione: AM 540 — 1605 KHz - FM 88 — 108 MHz - Potenza d'uscita: 2 x 25 Watts - Impedenza d'uscita: 4 — 8 Ohm - Controlli: volume, sintonia, bilanciamento, fader - Comandi a 5 slider sulle frequenze: 60, 250, 1.000, 3.500, 10.000 Hz - Commutatori: AM-FM, Mono-Stereo - Tasto muting per la radio - Tasti per l'avanti ed indietro veloci del nastro - Tasto per l'espulsione della cassetta - Spie luminose delle varie funzioni dell'apparecchio - Selettore ed indicatore luminoso per la direzione di marcia del nastro - Dimensioni: 178 x 44 x 130 mm.

PREZZO L. 204.000

RADIOOROLOGIO RS 7600



Gamme di ricezione: AM 530 — 1600 KHz - FM 88 — 108 MHz - Potenza d'uscita: 700 mW - Comandi a sensor - Regolazione lenta e veloce dei minuti - Tasto temporizzatore d'accensione della radio - Tasto di rinvio d'accensione dell'allarme - Commutatore per la sveglia con radio o con cicalino - Comandi per volume, sintonia, cambio onda - Antenne incorporate - Batteria in tampone per il funzionamento della memoria dell'orologio in caso di mancanza di energia elettrica - Alimentazione 220 Vc.c.

PREZZO L. 35.000



AUTORADIO-MANGIANASTRI STEREO AR 005

Gamme di ricezione: AM 540 — 1605 KHz - FM STEREO 88 — 108 MHz - Potenza d'uscita: 2 x 7 Watts - Risposta di frequenza: 50 — 10.000 Hz - Impedenza d'uscita: 4 Ohm - Controlli: volume, tono, bilanciamento, sintonia - Commutatori: AM — FM, Mono — Stereo - Tasto per l'avanzamento veloce ed espulsione della cassetta - Spie luminose per il funzionamento del mangianastri e per l'inserimento del MPX della radio - Dimensioni a norme DIN: 160 x 44 x 120 mm.

PREZZO L. 79.000



AMPLIFICATORE EQUALIZZATO SE 7

Tasto e spia luminosa di accensione - Prese jack per 2 paia di cuffie - Tasto per l'esclusione degli altoparlanti - Bilanciamento fra gli altoparlanti anteriori e posteriori - Indicatori a led per la potenza d'uscita - Comandi controllo frequenza a 7 slider su: 60, 150, 400, 1.000, 2.400, 6.000, 15.000 Hz - Impedenza d'uscita: 4 — 8 Ohm - Potenza d'uscita: 2 x 30 Watts - Risposta di frequenza: 20 — 20.000 Hz - Alimentazione: 12 Vc.c. con negativo a massa - Dimensioni: 140 x 30 x 130 mm.

PREZZO L. 68.000

AUTORADIO-MANGIANASTRI STEREO CON AMPLIFICATORE EQUALIZZATO INCORPORATO ACS 2550



Gamme di ricezione: AM 535 — 1605 KHz - FM 88 — 108 MHz Stereo - Potenza d'uscita: 2 x 25 Watts - Impedenza d'uscita: 4 Ohm - Comandi a slider sulle frequenze: 60, 250, 1.000, 3.500, 10.000 Hz - Controlli: volume, sintonia, bilanciamento, fader - Commutatori: AM-FM, Mono-Stereo - Tasto muting per la radio - Tasti per l'avanti ed indietro veloci del nastro - Tasto per l'espulsione della cassetta - Selettore ed indicatore luminoso per la direzione di marcia del nastro - Dimensioni a norme DIN: 178 x 44 x 150 mm.

PREZZO L. 192.000

MANGIANASTRI STEREO AUTOREVERSE CON AMPLIFICATORE EQUALIZZATO INCORPORATO RAE 170



Controlli: volume e bilanciamento - Selettore ed indicatore luminoso per la direzione di marcia del nastro - Tasti per l'avanti ed indietro veloci del nastro - Tasto per l'espulsione della cassetta - Potenza d'uscita: 2 x 30 Watts - Impedenza d'uscita: 4 — 8 Ohm - Risposta di frequenza: 30 — 15.000 Hz - Comandi di controllo a 5 slider sulle frequenze: 60, 250, 1.000, 3.500, 10.000 Hz - Alimentazione: 12,5 Vc.c. con negativo a massa.

PREZZO L. 139.000

RADIOREGISTRATORE STEREO RCR 7000



Con box a 2 vie staccabili per aumentare l'effetto stereo - Gamme di ricezione: AM 535 — 1605 KHz - FM STEREO 88 — 108 MHz - Potenza d'uscita: 2 x 5 Watts - Risposta di frequenza: 100 — 12.000 Hz - Controlli a slider per volume, tono, bilanciamento - Spia luminosa per l'inserimento del MPX - Registratore con autostop, pausa e contagiri - Microfoni incorporati - Prese per microfoni esterni, cuffia, giradischi - Commutatore per cassette normali o al metal - Alimentazione: 9 Vc.c. oppure 220 Vc.c.

PREZZO L. 210.000

Sì! per mia maggior comodità, inviatemi a casa il materiale indicato con una crocetta, che pagherò direttamente al postino in contrassegno. Resta inteso che avrò 8 giorni di tempo per restituirvelo qualora non ne fossi pienamente soddisfatto e in tal caso sarò completamente rimborsato.

☐ ACS 505	L. 122.000	☐ ACS 3000	L. 257.000
☐ AR 005	L. 79.000	☐ RS 7600	L. 35.000
☐ RCR 7000	L. 210.000	☐ ACS 2560	L. 204.000
☐ RAE 170	L. 139.000	☐ SE 10	L. 80.000
☐ ACS 2550	L. 192.000	☐ GN 2500 M	L. 65.000
☐ SE 7	L. 68.000		

Cognome e Nome

Via N.

Cap Città Prov.

Data Firma

**8 giorni
in visione**
garanzia di rimborso totale
se la merce ordinata non è
di tua piena soddisfazione
Spedisci in busta chiusa a:
Earth Italiana
cas.post.150-43100 Parma
oppure telefona allo
0521/494631



Radio Electronica & Computer

Per facilitare il lavoro di montaggio dei progetti proposti, RadioELETTRONICA & Computer offre la possibilità di acquistare i circuiti stampati già realizzati e, per alcuni oggetti, i kit completi di tutti i componenti. Ottenerli è semplicissimo: basta compilare i tagliandi pubblicati in queste due pagine e spedirle a: EDITRONICA, Corso Monforte 39, 20122 Milano, scegliendo la formula di pagamento preferita.

Codice Prezzo Quantità Lire
 unitario

CASSETTE PROGRAMMI

REP 03/07 Cinque programmi ZX81 • Bowling • Tutti i numeri della partita • Simon • Riflesso a doppio laser • Fantasma	20.000	.....
REP 02/06 Sette programmi ZX81 • Bombardiere • Formula uno • Meteore • Il numero nascosto • Segnatempo • L'ispira spire • Esplosione	20.000	.....
REP 01/05 Tre programmi ZX81 • Bioritmi • Codice fiscale • Salvadanalo	20.000	.....
REP 05/12 Tre programmi ZX81 e SPECTRUM • Filtri senza segreti • La grande sfida • Bersaglio	20.000	.....
REP 06/01 Sei programmi ZX81 e SPECTRUM • Formule • Marilyn • Bioritmi per 1K • Salto del muro • A domanda risponde	20.000	.....
REP 07/02 Cinque programmi ZX81 e SPECTRUM • Tieni d'occhio la ranocchia • Per non star senza equivalenza • Caccia al numero • Per programmar stringato • Software al galoppo	20.000	.....

GLI STRUMENTI

REK 10/09 Millivoltmetro	38.000	.....
REK 11/10 Alimentatore duale	44.000	.....

Codice Prezzo Quantità Lire
 unitario

REK 12/11 Generatore di BF a onda sinusoidale e quadra	72.000	.....
REK 16/01 Alimentatore regolabile in tensione e corrente	37.000	.....
REK 17/02 Voltmetro digitale per alimentatore regolabile	24.000	.....
REK 36/11 Piastra d'ingresso (RE&C settembre)	37.500	.....
REK 37/11 Piastra base (RE&C ottobre)	50.000	.....
REK 38/11 Scheda di visualizzazione (RE&C novembre)	41.000	.....
REK 39/11 Frequenzimetro completo	120.000	.....
RACK Contenitore per gli strumenti	85.000	.....

I KIT: LE NOVITÀ

REK 40/02 Interfaccia joystick per Spectrum	32.000	.....
REK 41/02 Sirena CMOS	22.000	.....
REK 42/02 Sirena doppio timer	9.500	.....
REK 43/02 Modulo amplirivelatore	10.000	.....
REK 44/02 Preamplistereo RIAA	12.000	.....

Codice	Prezzo unitario	Quantità Lire
REK 40/05 Superscheda Vic 20, pag. 46	112.000	.....
I KIT: LE DISPONIBILITÀ		
REK 30/09 Micropreampliaudio universale a FET	9.500	.....
REK 31/09 Trasmettitore AM per Citizen Band	18.000	.....
REK 32/09 Super-oscillofono Morse	13.000	.....
REK 27/06 Amplificatore stereo 3W per canale	10.500	.....
REK 24/05 Antifurto professionale per abitazioni	48.000	.....
REK 25/05 Regolatore per accensione elettronica	5.000	.....
REK 26/05 Tester universale a Led	8.000	.....
REK 21/04 Wattmetro per RF	30.000	.....
REK 22/04 Microtrasmettitore telegrafico per onde corte	6.000	.....
REK 23/04 Amplificatore per superbassi	15.000	.....
REK 20/03 Luci psichedeliche 3 canali	23.000	.....
RACK Contenitore per luci psichedeliche	16.000	.....
REK 33/11 Doppio comando per Apple	16.000	.....
REK 34/11 Ricevitore CB	26.000	.....

Codice	Prezzo unitario	Quantità Lire
REK 35/11 Ampliaudio 5W	12.000	.....
REK 36/12 Ricevitore CB	26.000	.....
REK 37/01 Interfaccia Morse per ZX81	16.000	.....
REK 38/01 Ampliantenna auto AM/FM	10.000	.....
REK 39/01 Baby rx, ricevitore OM	12.000	.....

LE BASETTE ☐DEA ☐BASE

Mini singolo (6,6x6,1)	4.500	.....
Mini 5 pezzi	15.000	.....
Maxi singolo (6,6x10,7)	6.000	.....
Maxi 5 pezzi	25.000	.....

I CIRCUITI STAMPATI

RE 183/03 Il bus del rack, pag. 54	29.000	.....
RE 184/03 Psicomodulatore ottico, pag. 69	18.000	.....
RE 185/04 Clarinetto digitale, pag. 61	10.500	.....
RE 186/05 Tester per nastri, pag. 60	49.500	.....
RE 187/05 Superscheda Vic 20, pag. 46	49.500	.....

Più contributo fisso per spese postali L. 2.500
TOTALE LIRE

Cognome _____ Nome _____
 Via _____ Cap. _____ Città _____
 Prov. _____ Data _____ Firma _____

Scelgo la seguente formula di pagamento:

- ☐ allego assegno di L. _____ non trasferibile intestato a Editronica srl. _____
- ☐ allego ricevuta versamento di L. _____ sul cc/p n. 19740208 intestato a Editronica srl - Corso Monforte 39 - 20122 Milano
- ☐ pago fin d'ora l'importo di L. _____ con la mia carta di credito BankAmericard N. _____ scadenza _____ autorizzando la Banca d'America e d'Italia ad addebitarne l'importo sul mio conto BankAmericard.

Compilare e spedire questa pagina a: **Editronica srl -**
Servizio circuiti stampati e kit di RadioELETTRONICA - Corso Monforte 39 - 20122 Milano


```

3002 TT=TT+1:IF TT=300 THEN PRINT "FINE FINITO"
:FOR GG=1 TO 5:GOSUB 5000:NEXT:GOSUB 6000
3005 IF EN$(RR)="OK" THEN 3000
3007 DD=DD+1
3010 PRINT "Z"
3015 WF=17:GOSUB 5000
3017 PRINT "DOMANDA ";DD;"ERRORI "
:EE="Z":EE*100/DD
3018 PRINT:PRINT TI$:PRINT:PRINT
3020 PRINT "XXXXXXXXXXXXX":IT$(RR)
3030 INPUT "XXXXXXXXX":EN$
3040 IF EN$=EN$(RR) THEN PRINT "OK"
:EN$(RR)="OK":TT=0:GOSUB 5000:GOTO 3000
3050 PRINT "MERRATO"
3055 WF=4:GOSUB 5000
3057 EE=EE+1
3060 PRINT "M":EN$(RR):FOR YY=1 TO 1900:NEXT
3100 GOTO 3000
5000 W=36874+WF-1
5010 POKE W,240
5020 FORT=1 TO 600:NEXT
5030 POKE W,0
5040 RETURN
6000 PRINT "DOMANDE",DD
6005 PE=EE*100/DD
6010 PRINT "MERRORI",EE
6020 PRINT "MPERC. ERRORI",PE
6030 PRINT "MNUMERO PAROLE",AA
6040 PRINT "MENPO INPIEGATO",TI$
6050 PRINT "MPUNT. TOTALE",AA*(100-PE)
:VAL(TI$)*100
6060 PRINT "MPREMI <SHIFT>
PER UN'ALTRA SESSIONE "
6070 WAIT 653.1
6080 RUN

```

Listato 3

```

50 REM ***** CORREZIONE *****
100 PRINT "Z"
110 PRINT "XXXXXXXXXXXXX"
115 DIMIT$(50),EN$(50)
120 OPEN 1,1,0,"PAROLE/ENG"
130 AA=0
140 INPUT#1,IT$(AA)
150 INPUT#1,EN$(AA)
155 IF ST AND 64 THEN CLOSE 1:GOTO 1000
170 AA=AA+1
180 PRINT "XXXXXXXXXXXXX":AA
190 GOTO 140
1000 PRINT "XXXXXXXX"
1010 PRINT "1) PAROLA ITALIANA"
1020 PRINT "2) PAROLA INGLESE"
1025 PRINT "3) SAVE"
1030 INPUT "XXXXXXXXX SCEGLI":S
1040 IF S>2 OR S<0 THEN 1000
1050 IF S=2 THEN 2000
1055 IF S=0 THEN 5000
1060 INPUT "XXXXXXXXX PAROLA ITALIANA":PI$
1070 FOR X=0 TO AA
1080 IF IT$(X)=PI$ THEN 3000
1090 NEXT
1100 PRINT "NON TROVATA"
1110 FOR T=1 TO 500:NEXT:GOTO 1000
2000 REM
2050 INPUT "XXXXXXXXX PAROLA INGLESE":PE$
2070 FOR X=0 TO AA
2080 IF EN$(X)=PE$ THEN 3000
2090 NEXT
2100 PRINT "NON TROVATA"
2110 FOR T=1 TO 500:NEXT:GOTO 1000
3000 PRINT "XXXXXXXX"

```

domanda «PRIMO CARICO (S/N)?». Fatto ciò, è necessario introdurre le parole italiane con il loro corrispettivo inglese.

Il calcolatore segnala volta per volta quante coppie sono state introdotte sino a quel momento e quante ne possono essere ancora aggiunte. Arrivati a 500 coppie (50 per il Vic non espanso), il programma memorizza automaticamente il file sulla memoria di massa.

Se si desidera memorizzare il file prima di essere arrivati alla cinquecentesima coppia, è sufficiente battere «SAVE» al momento della richiesta «PAROLA ITALIANA?».

Una volta creato il file, è possibile aggiornarlo in sessioni successive, rispondendo «NO» alla domanda iniziale.

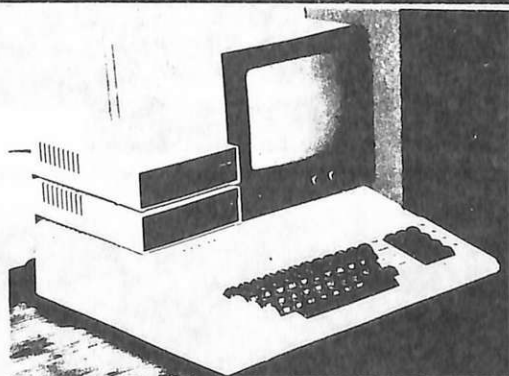
In questo caso il calcolatore, prima di chiedere le nuove coppie, leggerà dal nastro quelle vecchie e ag-

giungerà i nuovi dati in coda.

Il programma «Flashcards», invece, legge in primo luogo il file originato da «creazione/aggiunta» e pone in seguito la scelta tra «italiano/inglese» e «inglese/italiano».

Nel primo caso viene ovviamente presentata una parola italiana con la richiesta della parola inglese corrispondente, nel secondo caso accade invece l'opposto.

Una risposta esatta viene segna-



NOVITA' !!

Alimentatore 12V c.c. per Apple e simili.

LIS II

- Microcomputer 64K, CPU 6502, 8 Slots, alimentatore switch, maiuscole e minuscole, tastiera con tasti di funzione e pad numerico compatibile Apple, Lemon, Orange ecc.....L. 890.000 *
 - Disk driver 5' 140K.....L. 590.000 *
 - Interfaccia doppio drive.....L. 110.000 *
 - Monitor 9'.....L. 230.000 *
- Vasta disponibilità di interfacce e programmi.

A.B.E.

Via del Brennero, 109 55100 LUCCA Tel. 0583/331528

*Iva esclusa, \$ a Lire 1600, spedizione in contrassegno.


```

3010 PRINT"#####"IT$(X)
3020 PRINT"#####"EN$(X)
3030 PRINT"=====CAMBIO PAROLA INGLESE"
3040 PRINT"=====CAMBIO PAROLA ITALIANA"
3045 PRINT"=====PROSEGUI"
3050 GETD$:IFD$=""THEN3050
3060 IFD$="P"THEN1000
3065 PRINT:PRINT
3070 IF D$="E"THENINPUTNE$:EN$(X)
    =NE$:GOTO3000
3080 IF D$="I"THEN INPUTNI$:
    IT$(X)=NI$:GOTO3000
3090 GOTO 3000
5000 OPEN1,1,1,"PAROLE/ENG"
5010 FOR Y=0TO99
5020 PRINT#1,IT$(Y)
5030 PRINT#1,EN$(Y)
5050 NEXT Y
5060 CLOSE1
5070 PRINT"#####FINITO"

```



Listato 1

```

50 REM ***** CREAZIONE/AGGIUNTA *****
100 PRINT"=====PROGRAMMA DI IMMISSIONE PAROLE"
105 DIMIT$(500),EN$(500)
110 INPUT"=====PRIMO CARICO (S/N)";D$
120 IF LEFT$(D$,1)="S"THENAA=1:GOTO2000
140 PRINT"=====SECONDO CARICANDO I DATI"
150 OPEN1,1,0,"PAROLE/ENG"
160 AA=0

```

lata da un rintocco di campana, mentre la parola proposta viene considerata «acquisita» e non viene più richiesta. Un errore, invece, provoca un suono sgradevole, la visualizzazione della risposta esatta e il passaggio a una domanda successiva.

Dopo un intervallo casuale, la pa-

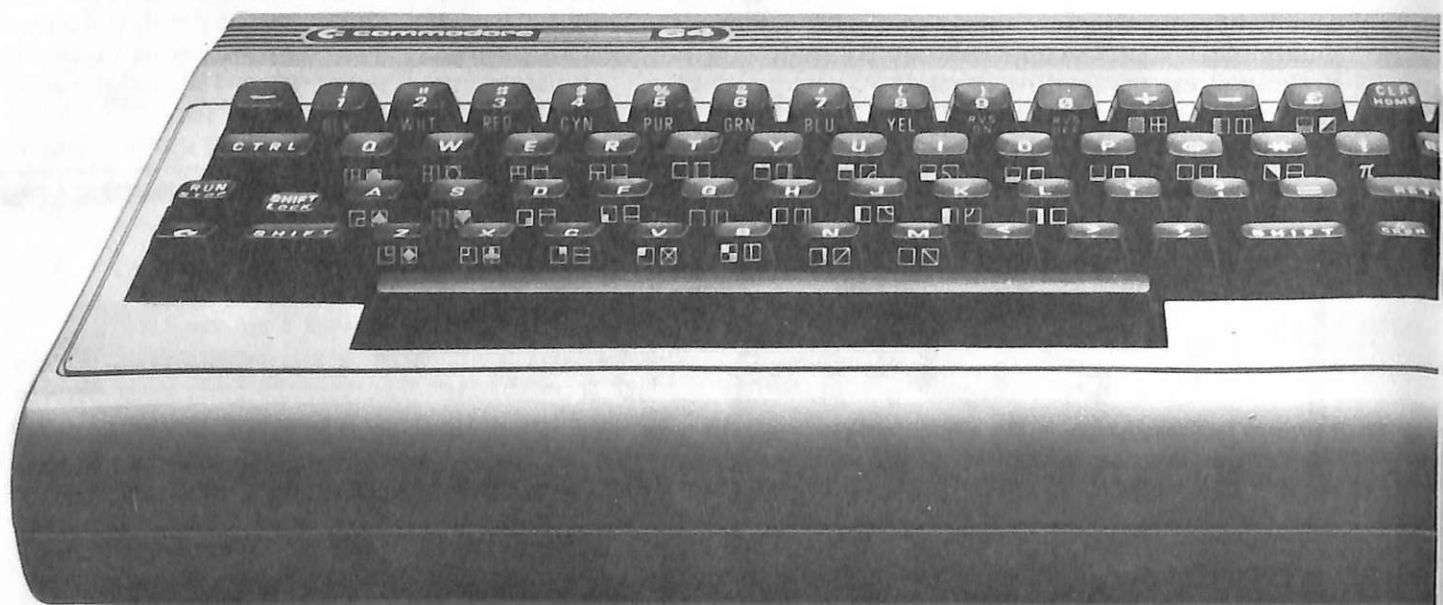
rola che ha originato l'errore viene riproposta e riproposta di nuovo fino a che la macchina non ottiene una risposta corretta.

La fine della lista delle parole memorizzate è segnalata da alcuni secondi di «silenzio» da parte della macchina, seguiti dalla visualizzazione della parola «finito», e dalla

presentazione dei risultati ottenuti nel corso della sessione, e precisamente del numero di parole memorizzate, del numero degli errori commessi, del tempo impiegato e del punteggio totale, che è in funzione delle grandezze elencate prima.

Nel caso ci si renda conto di

COMMODORE 64,




```

170 INPUT#1,IT$(AA)
180 INPUT#1,EN$(AA)
190 IF ST AND 64 THEN CLOSE 1:AA=AA+1
:GOTO2000
200 AA=AA+1
205 PRINT"XXXXXXXXXXXX"AA
210 GOTO 170
2000 PRINT"33 COPPIA N. ",,AA
2010 PRINT"33 SPAZIO PER ALTRE ",500-AA
2020 INPUT"XXXXXXXXPAROLA ITALIANA:";IT$(AA)
2025 IF IT$(AA)="SAVE"THEN 3000
2030 INPUT"XXXXXXXXPAROLA INGLESE:";EN$(AA)
2040 AA=AA+1
2050 IF AA=500 THEN PRINT"33500 PAROLE
MEMORIZZATE":GOTO3000
2060 GOTO2000
3000 OPEN1,1,1,"PAROLE/ENG"
3010 FOR S=0TOAA-1
3020 PRINT#1,IT$(S)
3030 PRINT#1,EN$(S)
3040 NEXT
3050 CLOSE1
9999 END

```

Listato 2

```

5 REM ***** FLASHCARDS *****
10 TI$="000000"
20 POKE 53281,0:POKE53280,0:PRINT"
30 PRINT"33 FLASHCARDS
50 SI=54272:FL=SI:FH=SI+1:W=SI+4:XX=SI+5
:HH=SI+6:LL=SI+24
60 WF=33:GOSUB5000
500 FOR T=1TO500:NEXT
505 DIMIT$(500),EN$(500)

```

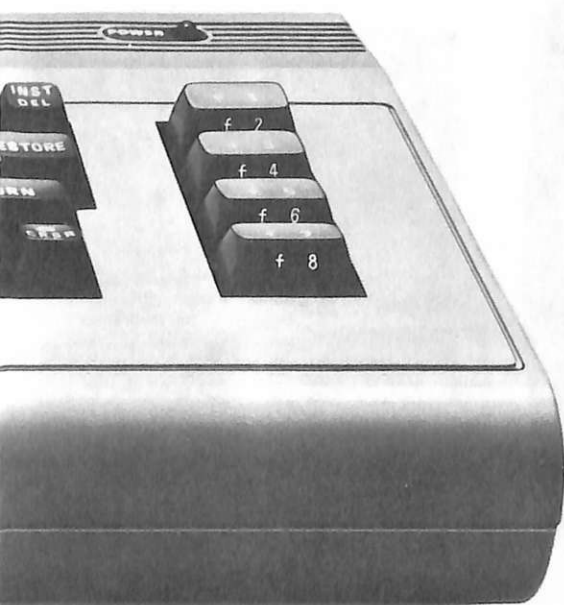
```

510 PRINT"
515 WF=17:GOSUB5000
520 PRINT"XXXXXXXXXXXXSTO CARICANDO I DATI
540 OPEN1,1,0,"PAROLE/ENG"
550 AA=0
570 INPUT#1,IT$(AA)
575 PRINT"XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX";AA
580 INPUT#1,EN$(AA)
585 IF ST AND 64 THEN CLOSE1:AA=AA+1
:GOTO700
590 AA=AA+1
600 GOTO 570
700 PRINT"33"
705 FORTW=1TO3:WF=33:GOSUB5000:WF=17
:GOSUB5000:NEXT
710 PRINT"XXXXXXXX1 INGLESE/ITALIANO"
720 PRINT"XXXXXXXX2 ITALIANO/INGLESE"
730 GET D$
740 IFD$="1"THEN1999
750 IFD$="2"THEN2999
755 TI$="000000"
760 GOTO 730
1999 REM
2000 RR=INT(RND(AA)*AA)
2001 POKE 53280,2:POKE53281,2:PRINT"
2002 TT=TT+1:IFTT=900 THENPRINT"XXXXXXXXFINITO"
:FOR GG=1TO5:GOSUB5000:NEXT:GOTO6000
2005 IFEN$(RR)="OK"THEN2000
2007 DD=DD+1
2010 PRINT"33"
2015 WF=33:GOSUB5000
2017 PRINT"XXXXXXXXDOMANDA ";DD:"ERRORI "
:EE;"%";EE*100/DD
2018 PRINT:PRINTTI$:PRINT:PRINT

```

ORA CHE CE L'HAI...

ETHOS



Fatti un regalo intelligente: un computer dalle caratteristiche eccezionali. Vediamole.

1. Commodore 64 è potente, sofisticato, professionale.
2. Ha un'incredibile memoria (64 K), un sintetizzatore sonoro professionale, produce effetti tridimensionali.
3. Ti diverti perchè è anche un sofisticato videogioco.
4. Con Commodore 64 entri nel futuro, tasto dopo tasto.
5. Ora hai una gamma di programmi già pronti ancora più vasta: lo usi nel lavoro, a casa, a scuola, in tante applicazioni dall'hobby al professionale.
6. Commodore 64 oggi lo puoi avere a prezzo davvero speciale: approfittane però perchè sta andando a ruba, e chi primo arriva...


```

2020 PRINT"XXXXXXXXXX";EN$(RR)
2030 INPUT"XXXXXXXX";IT$
2040 IFIT$=IT$(RR)THENPRINT"OK":EN$(RR)
      ="OK":TT=0:GOSUB5000:GOTO2000
2050 PRINT"XXXXXXXXXX"
2055 WF=129:GOSUB5000
2057 EE=EE+1
2060 PRINT"XX";IT$(RR):FORYY=1TO900:NEXT
2100 GOTO2000
2999 REM
3000 RR=INT(RND(AA)*AA)
3001 POKE 53280,10:POKE53281,1:PRINT"XX"
3002 TT=TT+1:IFTT=900 THENPRINT"XXXXXXXXXX"
      ":FORGG=1TO5:GOSUB5000:NEXT:GOSUB6000
3005 IFEN$(RR)="OK"THEN3000
3007 DD=DD+1
3010 PRINT"X"
3015 WF=17:GOSUB5000
3017 PRINT"DOMANDA ";DD;"ERRORI
      ";EE:"%";EE*100/DD
3018 PRINT:PRINTTI$:PRINT:PRINT
3020 PRINT"XXXXXXXXXX";IT$(RR)
3030 INPUT"XXXXXXXX";EN$
3040 IF EN$=EN$(RR)THENPRINT"OK":EN$
      (RR)="OK":TT=0:GOSUB5000:GOTO3000
3050 PRINT"XXXXXXXXXX"
3055 WF=129:GOSUB5000

```

```

3057 EE=EE+1
3060 PRINT"XX";EN$(RR):FORYY=
      1TO1900:NEXT
3100 GOTO 3000
5000 POKE15,POKEXX,16+9:POKEHH,
      4*16+4:POKEFH,29:POKEFL,69
5010 POKEW,WF
5020 FORT=1TO600:NEXT
5030 POKE W,0:POKEXX,0:POKEHH,0
5040 RETURN
6000 PRINT"XXXXXXXXXX",DD
6005 PE=EE*100/DD
6010 PRINT"XXXXXXXXXX",EE
6020 PRINT"XXXXXXXXXX",PERC. ERRORI,PE
6030 PRINT"XXXXXXXXXX",NUMERO PAROLE,AA
6040 PRINT"XXXXXXXXXX",TEMPO IMPIEGATO,TI$
6050 PRINT"XXXXXXXXXX",PUNT. TOTALE,AA*
      (100-PE)/VAL(TI$)*100
6060 PRINT"XXXXXXXXXX",PREMI (SHIFT)
      PER UN'ALTRA SESSIONE
6070 WAIT653,1
6080 RUN

```

Listato 3

```

50 REM ***** CORREZIONE *****
100 PRINT"X" PROGRAMMA DI CORREZIONE"

```

aver commesso un errore durante l'introduzione delle coppie tramite «creazione/aggiunta» è possibile procedere alla sua correzione mediante il terzo programma del sistema, chiamato, appunto, «correzione».

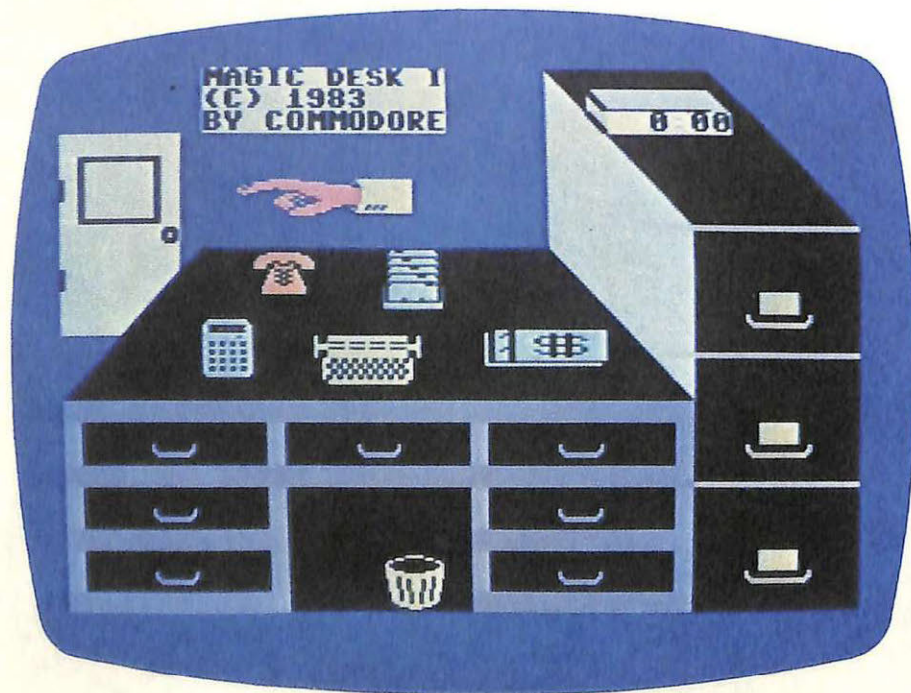
Anche questo programma legge il file di parole originato da «creazione/aggiunta» e provvede poi a effettuare le correzioni desiderate e a memorizzarle sotto la guida di alcuni menù.

Da un punto di vista tecnico i pro-

grammi memorizzano le coppie di parole in due vettori stringa: IT\$(n) e EN\$(n), il contenuto dei quali viene trasferito sul file sequenziale «parole/eng» e, se necessario, riletto e aggiornato. Il programma «flashcard», inoltre, sceglie casual-

ORA CHE CE L'HAI,

MAGIC DESK: SCRIVE, ARCHIVIA, STAMPA O CESTINA.



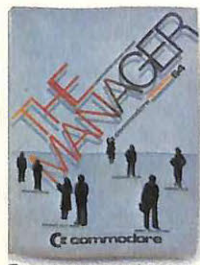
Sullo schermo di Magic Desk appare una mano in animazione. Prendi il joy-stick e la muovi indicando gli oggetti della scrivania. Con sole due dita dai tutte le istruzioni. Macchina per scrivere: trasformi il Commodore 64 in una vera macchina per scrivere elettrica.



Corso di programmazione.



Il linguaggio didattico più divertente.



Facile registrazione dati.



Punta un dito e Commodore fa.


```

110 PRINT"XXXXXXXXXXXXSTO CARICANDO I DATI"
115 DIMIT$(500),EN$(500)
120 OPEN1,1,0,"PAROLE/ENG"
130 AA=0
140 INPUT#1,IT$(AA)
150 INPUT#1,EN$(AA)
155 IF ST AND 64 THEN CLOSE 1:GOTO1000
170 AA=AA+1
180 PRINT"XXXXXXXXXXXX"AA
190 GOTO140
1000 PRINT"XXXXXX"
1010 PRINT"1) PAROLA ITALIANA"
1020 PRINT"2) PAROLA INGLESE"
1025 PRINT"00) SAVE"
1030 INPUT"XXXXXSCEGLI";S
1040 IF S>2 OR S<0 THEN 1000
1050 IF S=2 THEN 2000
1055 IF S=0 THEN 5000
1060 INPUT"XXXXPAROLA ITALIANA";PI$
1070 FORX=0TOAA
1080 IFIT$(X)=PI$ THEN 3000
1090 NEXT
1100 PRINT"NON TROVATA"
1110 FOR T=1TO500:NEXT:GOTO1000
2000 REM
2060 INPUT"XXXXPAROLA INGLESE";PE$

```

```

2070 FORX=0TOAA
2080 IFEN$(X)=PE$ THEN 3000
2090 NEXT
2100 PRINT"NON TROVATA"
2110 FOR T=1TO500:NEXT:GOTO1000
3000 PRINT"XXXXXX"
3010 PRINT"XXXXXX"IT$(X)
3020 PRINT"XXXXXX"EN$(X)
3030 PRINT"00=CAMBIO PAROLA INGLESE"
3040 PRINT"01=CAMBIO PAROLA ITALIANA"
3045 PRINT"02=PROSEGUI"
3050 GETD$:IFD$=""THEN3050
3060 IFD$="P"THEN1000
3065 PRINT:PRINT
3070 IF D$="E"THENINPUTNE$:EN$(X)=
NE$:GOTO3000
3080 IF D$="I"THENINPUTNI$:IT$(X)=
NI$:GOTO3000
3090 GOTO 3000
5000 OPEN1,1,1,"PAROLE/ENG"
5010 FOR Y=0TOAA
5020 PRINT#1,IT$(Y)
5030 PRINT#1,EN$(Y)
5050 NEXT Y
5060 CLOSE1
5070 PRINT"XXXXXXXXXXXXFINITO"

```

mente una parola da un vettore e la propone allo studente.

In caso di risposta esatta, la parola originaria diventa la stringa «OK», e il ciclo ricomincia.

Questo artificio è stato utilizzato allo scopo di evitare che una paro-

la «acquisita» venga riproposta più di una volta. Quando la parola scelta casualmente è infatti uguale alla stringa «OK», il calcolatore è «istruito» (righe 2005 e 3005) a sceglierne un'altra. Quando il programma ha incontrato per 900 vol-

te consecutive la stringa «OK» assume che tutte le parole del vettore di partenza siano «acquisite» e passa alla routine di conclusione e di giudizio. Ora sta a voi ottenere buoni giudizi.

Marco Anelli

GUARDA CHE CI FAI

ETHOS

Cassetti: archivi o richiami i testi battuti.

Stampante: le tue pagine sono stampate automaticamente.

Cestino: cancelli quello che non serve. E in più hai anche l'orologio. Facile, no?



Per accedere a tutta la potenza del 64.



Linguaggio di programmazione della IV^a generazione.



Pianificazione manageriale.



Per creare tutti i testi che vuoi. (con manuale)



Direttamente dalle sale-giochi.



Calcio spettacolo.

Fai, fai, fai. Commodore 64 ha tantissimi programmi pronti. Programmi applicativi per la contabilità, l'amministrazione, le vendite, le previsioni, il word processing...

E inoltre, un'infinità di "strumenti" per aumentare le proprie capacità. Fra questi, Forth 64, un linguaggio molto potente; Master 64, che mette a disposizione il basic 4.0 ed amplia lo stesso basic; Tool 64 che aumenta le potenzialità del basic 2.2; Simons' basic, per aggiungere oltre 100 comandi al linguaggio; Pet Speed, compilatore basic che aumenta la velocità d'esecuzione dei programmi di circa 40 volte... Una biblioteca vastissima.

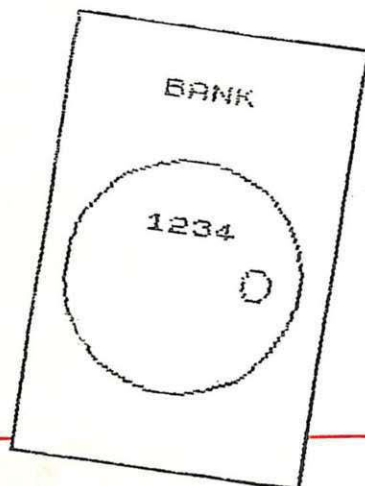
Commodore Italiana S.p.A. - Tel. (02) 618321

commodore
COMPUTER

Un robusto forziere contiene quanto basta per realizzare tutti i tuoi desideri proibiti. Però, non è possibile scassinarlo. Per aprirlo, bisogna proprio indovinare la combinazione. Ti aiuta il tuo home computer, ma...



Apri la cassa



Proprio come la Raffa nazionale (sempre in gamba, anzi in gambe...) propone ogni pomeriggio ai suoi telespettatori di risolvere il quiz della combinazione vincendo, con un po' di fortuna, un bel po' di milioncini, con questo programma ci si potrà cimentare con un forziere riottoso a far conoscere i suoi segreti. Allenandosi nel contempo, magari, per il fatidico quiz della Carrà... Si deve indovinare la combinazione di una cassaforte che contiene denaro e preziosi. All'inizio nel video appare la cassaforte e i quattro numeri della combinazione vengono rappresentati con quattro X. A questo punto si possono inserire, uno di seguito all'altro, quattro numeri che devono essere compresi fra 0 e 9 tenendo presente che della combinazione non possono far parte due numeri uguali. Lo ZX segnala il numero delle cifre indovinate e il numero di quelle collocate nella giusta posizione. Aiutati da queste indicazioni, sarà possibile indovinare la combinazione; se ci si riuscirà, lo Spectrum si complimenterà e segnerà anche il numero dei tentativi ed il tempo trascorso.

Alberto Polano

```

1 REM BANK
10 BORDER 3: CLS
14 REM disegna la cassaforte
15 FOR a=2 TO 20
20 PRINT AT a,16; "PAPER 5;"
25 NEXT a
30 PLOT 127,7
35 DRAW 98,0: DRAW 0,153
40 DRAW -98,0: DRAW 0,-153
45 PRINT AT 4,20;"BANK";AT 10,
20;"XXXX"
50 CIRCLE 175,75,40
55 CIRCLE 200,75,5
99 REM sceglie 4 numeri diversi
100 DIM a$(4,1)
110 FOR a=1 TO 4
120 LET a$(a)=STR$(INT (RND*10)
)
130 FOR b=1 TO a
139 IF a=b THEN GO TO 150
140 IF a$(a)=a$(b) THEN GO TO 1
20
160 NEXT b
160 NEXT a
161 GO SUB 9600: REM fa partire
il cronometro
162 PRINT AT 0,1;"XXXX"
165 LET e=0: REM numero tentati
vi
167 LET k=0: REM controllo fine
168 LET color=7: REM per variar
e lo sfondo dopo 25 tent.
170 LET q=0: LET w=0: REM numeri
presenti e num. al posto giust
o
200 INPUT "Batti la combinazion
e ";c$
205 REM contr. correttezza comb.
210 IF LEN c$>4 THEN GO TO 200
211 FOR a=1 TO 4: FOR b=1 TO 4
212 IF a=b THEN GO TO 214
213 IF c$(a)=c$(b) THEN GO TO 2

```



```

2014 NEXT b: NEXT a
2015 LET e=e+1
2019 REM CONTINUA NUMERI
2020 FOR a=1 TO 4
2030 IF a$(a)=c$(a) THEN LET w=w
+1
2050 NEXT a
2060 FOR a=1 TO 4
2070 FOR b=1 TO 4
2080 IF a$(a)=c$(b) THEN LET q=q
+1
2090 NEXT b: NEXT a
2094 REM TEMPO
2095 IF k=22 THEN LET k=0: LET c
color=color-1
3000 PRINT AT k,0: " "; PAPER col
or;c$;" ";w
3002 LET k=k+1
3005 IF w=4 THEN GO SUB 1000
3007 PRINT AT 10,20: FLASH 1;c$
3100 GO TO 170
9999 REM CONCLUSIONE
1000 PRINT "
ND " INDOVINATO AL "s;" TENTATI
VO"
1001 PRINT AT 10,20: FLASH 1;c$
1005 GO SUB 9600: REM CONTINUA
TEMPO
1010 PRINT "
NT " TEMPO " ; PAPER 5;m$;m2;"
s$;s2
1020 PRINT "
NT " Vuoi provare ancora ? [s/n]
1030 IF INKEY$="" THEN LET p=RND
GO TO 1030: REM IMPORTANTE-BV
1032 PREDEFINISCE casualita' (non per
ete barare...)
1040 IF INKEY$="s" OR INKEY$="S"
THEN GO TO 1
1500 STOP
1600 SAVE "bank" LINE 2000
1999 REM inizio e istruzioni
2000 CLS: BORDER 7: INK 0: PAPER 7: FLASH 0: CLS
2010 PRINT AT 5,13: "BANK": AT 10,
0: FLASH 1: "FERMA IL NASTRO"
2020 PAUSE 200
2030 CLS
2040 PRINT AT 0,12: "BANK"
2050 PRINT "
In questo gioco
il computer sceglie a caso 4 n
umeri, diversificati di loro, comp
esi tra 0 e 9. Bisogna cercare
di indovinarli impiegando quan
to meno tempo e mosse possibili
2060 PRINT "
Saranno segnalat
i il numero battuto, seguito d
al totale dei numeri indovinati
e dal numero di quelli che sara
nno al posto giusto"
2070 PRINT "
PREMI UN TASTO PER
PARTIRE"
2080 IF INKEY$="" THEN LET p=RND
GO TO 2080: REM COME PER LA 10
00
2090 GO TO 1
9599 REM PRONOME
9600 LET pp=0
9710 POKE 23674,0: POKE 23673,0:
POKE 23672,0
9720 DEF FN t()=pp+INT ((65536*P
EEK 23674+255*PEEK 23673+PEEK 23
672)/50)
9800 LET t1=FN t()
9810 LET h2=INT (t1/3600)
9820 LET m2=INT ((t1-h2*3600)/60)
9830 LET s2=INT (t1-h2*3600-m2*6
0)
9840 LET h$=" ": IF h2>=10 THEN
LET h$="10"
9850 LET m$="0": IF m2>=10 THEN
LET m$="10"
9860 LET s$="0": IF s2>=10 THEN
LET s$="10"
9861 IF h2>=24 THEN GO TO 9600
9910 RETURN
1234 3 0

```

ELETRONIC BAZAR

C.so di Porta Romana 119 - 20122 Milano - Tel. 02/5450285

SPECTRUM SOFTWARE

in super offerta

1 PROGRAMMA	12.000
3 PROGRAMMI	31.000
5 PROGRAMMI	51.000

A1 PICK MAN gioco simile al PACK MAN con figure quadrate anziché rotonde.

A2 GALACTIC ATTACK si deve indovinare il numero di astronavi che appaiono sullo schermo. 5 possibilità di attacchi da parte dei nemici, se il numero è esatto oppure errato di poco viene incrementata la vostra energia se il numero è troppo alto oppure basso la vostra energia diminuisce.

A3 SPACE MISSION siete in un'area di spazio piena di elementi di materia e di antimateria, voi dovete distruggere l'antimateria (che segue la vostra astronave) facendola entrare in contatto con gli elementi di materia.

A4 LUNAR LANDER dovete atterrare con il vostro modulo sulla superficie lunare portando al minimo la caduta.

A5 PLASMA BOLT dovete difendere la vostra base orbitante dagli attacchi di strane forme di vita aliene.

A6 RADAR LANDING dovete con un aereo atterrare su una pista comandando il volo dalla torre di controllo.

A8 GALACTIC DOGFIGHT duello tra due astronavi nello spazio aperto.

A9 ZION ATTACK dovete eludere gli attacchi degli ZION passando attraverso le loro schiere di astronavi.

A10 INVASIV ACTION dovete fuggire attraverso un tunnel senza schiantarvi.

A11 TRIS gioco divertente del TRIS con il vostro computer.

A12 BOGGLES è il famoso gioco del 21 in una sfida contro il computer.

A13 PONTOON gioco tipo poker durante il quale potete fare le puntate e chiedere carte e vedere quelle del compagno.

A14 SKI JUMP scommesse sullo sciatore che secondo voi andrà più lontano saltando dal trampolino (6 sciatori).

A17 THIN ICE divertente dialogo con il computer su qualsiasi argomento.

A19 TUNNEL ESCAPE trovate la porta del tempo in un labirinto scappando dai mostri che vi inseguono aiutati dalle indicazioni del computer dovete scappare attraverso tre schermi che riproducono l'area.

A20 BARREL JUMP guidate il vostro eroe nel salto in diversi barili.

A21 CANNONBALL BATTLE distruggete il mezzo nemico dando una giusta traiettoria al vostro proiettile.

A29 SUBMARINES colpire la nave in superficie dal vostro sommergibile.

A30 ROCKET LAUNCH dovete difendere la base dal passaggio aereo nemico.

A33 BLACK HOLE il gioco della dama cinese con il vostro computer.

A36 THE FORCE trovare una sorgente di forza in 5 mosse aiutati dal computer.

A40 GHOSTS gioco di memoria dovete ricordare le sequenze di diversi colori.

ATTENZIONE

Per chi vuole essere più aggiornato dei nostri prodotti può richiederli inviando L. 1000 copia del nostro Catalogo dove potete trovare: Inverter-Monitor-Obiettivi-Alimentatori-Casse acustiche-Piatti giradischi-Piastre di registrazione-Altoparlanti-Utensili e mille altri articoli interessanti sia tecnicamente sia come prezzo...

Non si accettano ordini telefonici - Acconto del 50% dell'importo tramite vaglia o assegno bancario personale - Prezzi IVA compresa.

1000 pagine, 200 programmi per il tuo 200 progetti da realizzare con le **DODICI NUMERI DA NON PERDERE**

Abbonandoti riceverai a casa tua,
mese dopo mese, 12 numeri di
Radioelettronica & Computer e potrai
scegliere tra:

1
un circuito stampato
universale Ideabase
grande

2
un entusiasmante
videogioco su cassetta
o floppy disk

3
uno sconto di 6 mila
lire sul costo
dell'abbonamento



o computer,
tue mani...
PERDERE

NON
RISCHIARE
ABBONATI
SUBITO!



Abbonarsi a Radioelettronica&Computer
conviene sempre! Nessun'altra rivista
ti offre la formula del dono-sconto
che ti consente di:

1

risparmiare sui montaggi elettronici: se scegli in omaggio
L'Ideabase grande entri in possesso gratuitamente di un
circuit stampato universale che viene venduto a 6 mila lire,
più 2.500 lire di spese di spedizione (un regalo quindi del
valore di 8.500 lire)

2

risparmiare sui videogiochi: se scegli in regalo **la cassetta
o il floppy disk** avrai uno splendido videogioco ideato
appositamente per il tuo home computer che viene venduto
a oltre 9 mila lire (un regalo quindi del valore di 9 mila lire)

3

risparmiare sul prezzo di copertina: se scegli **l'offerta sen-
za dono** l'abbonamento ti costa solo 30 mila lire invece di
36 mila (un regalo quindi di 6 mila lire)

Non perdere tempo. L'abbonamento a **Radioelettronica&Com-
puter** per un anno (12 numeri) costa solo 30 mila lire (senza dono,
estero 50 mila lire) e 36 mila lire (con dono a scelta di una
Ideabase grande o di un videogioco in cassetta o floppy disk) e ti
mette al sicuro contro aumenti di prezzo di copertina.

SÌ! VOGLIO ABBONARMI A Radioelettronica&Computer

Cognome e nome _____

via _____

città _____

cap _____ provincia _____

☐ nuovo abbonamento ☐ rinnovo ☐ rinnovo anticipato

Scelgo la formula

☐ 30 mila lire (abbonamento senza dono)

☐ 36 mila lire (abbonamento con dono)

☐ 50 mila lire (abbonamento estero senza dono)

Pago fin d'ora con:

☐ assegno non trasferibile intestato a
Editronica srl

☐ versamento sul conto corrente postale n. 19740208, inte-
stato a Editronica srl, corso Monforte 39, 20122 Milano
(allego ricevuta)

☐ con la mia carta di credito BankAmericard
numero scadenza
autorizzando la Banca d'America e d'Italia ad addebitare
l'importo sul mio conto BankAmericard

Scelgo come dono:

☐ il circuito universale Ideabase grande

☐ il videogioco per il mio personal

☐ ZX81 ☐ VIC 20 ☐ SPECTRUM ☐ COMMODORE 64

☐ APPLE II o IIe ☐ floppy disk ☐ cassetta

Data _____

Firma _____

Super mother board per Vic 20

Se la base l'hai guarda che ci fai

Una maxibasetta per avere tutto, ma proprio tutto dal tuo Commodore: tanta memoria in più innanzitutto, e giochi, mille utilities per programmare meglio e più veloce, e poi...

«**O**ra che ce l'hai guarda che ci fai», martella la pubblicità del Vic. Ed è vero: il piccoletto della Commodore offre, in economia, tutta una serie di prestazioni sorprendenti, data la classe di prezzo che lo caratterizza. Certo, lo si potrebbe utilizzare meglio se si potesse avere tutto sotto mano, contemporaneamente... La cosa non è impossibile, anzi, risulta persino banale se si adotta un circuito stampato, studiato con intelligenza, che consenta di selezionare e raggruppare opportunamente l'espansione di memoria e i vari cartridges. A questo pensa, appunto, la Super mother board per Vic 20 che RE&C propone questo mese.

Dentro il Vic

Sicuramente i numerosi possessori di un Vic 20, dopo un primo periodo votato a scoprire le innumerevoli possibilità che questo personal offre, si saranno resi conto di alcune carenze della configurazione base. Quando con un minimo di esperienza, infatti, non si utilizza più il Vic come un semplice videogame, ma si



cerca di sfruttare meglio le possibilità, ci si rende conto di almeno due grosse lacune.

La prima è la necessità di avere a disposizione della memoria in più; la seconda è determinata dalla infelice posizione in cui è montato, nel Vic, il connettore della Expansion Part, quello, per intenderci, in cui, con non poche difficoltà, vanno inserite le eventuali cartridge di giochi e di espansioni di memoria o di grafica.

Con questo progetto si risolve, e nel migliore dei modi, il secondo dei problemi. Nel prossimo numero di RadioElettronica & Computer invece ci sarà una grande, utilissima sorpresa: una super espansione di memoria estremamente versatile. L'insieme dei due megamoduli trasformerà il Vic 20 in un home computer che non avrà nulla da invidiare a sistemi di classe e di costo ben superiore.

Prima di passare a descrivere in

dettaglio la Super mother board, è bene dare un'occhiata un po' più approfondita a ciò che c'è dentro il Vic, a come viene gestito e quali eventuali incompatibilità nasconde. Per prima cosa, il microprocessore. Si tratta dell'ormai collaudato 6502 presente in molti altri personal come il Pet e l'Apple II. Questo microprocessore ha a disposizione 16 bit per l'indirizzamento di una singola locazione di memoria, per cui il numero totale di byte indirizzabili è di 65536. Questo significa che qualsiasi computer dotato di questa cpu potrà indirizzare al massimo 64Kbyte (si ricorda che 1Kb è uguale a 1024 byte). La memoria gestibile dal Vic 20 è appunto di queste dimensioni, opportunamente ripartita in zone Ram e Rom.

Nella versione base vi sono 5Kbyte Ram suddivisi così: 1,5Kb servono al sistema per gestire il video, il colore e l'area di sack. Altri 3,5Kb, come accennato, sono a disposizio-



ne dell'utente a partire dall'indirizzo 4096 fino al 7679. Sempre nella versione base ci sono poi 20Kbyte Rom, 16 dei quali contengono il Basic e il sistema operativo, mentre i restanti 4Kb rappresentano la mappa dei caratteri.

È in questi 4Kb che, praticamente, stanno tutti i caratteri stampabili sul video. La **Figura 1** mostra come è strutturata la memoria del Vic inespansa. Se si pensa di inserire nel Vic l'espansione di memoria e alcune delle cartridge più interessanti della Commodore (come la Super expander (scheda grafica), la Programmer's Aid e il monitor in linguaggio macchina (Vic Mon)), la mappa di memoria si modificherebbe come mostra la **Figura 2**.

Se si esamina la Super expander, ci si accorge che i 3Kb Ram montati su questa scheda vengono ignorati dal Basic se è presente contemporaneamente una espansione di memoria. Per quel che riguarda i 4Kb

INDIRIZZO

0	Area di Stack
1023	Exp. RAM 3K
4095	RAM 3,5K
7679	Mappa Video
8191	Exp. RAM/ROM
	max. 24K
32767	Mappa Caratteri
	4K ROM
36863	4K RAM/ROM
	di sistema
40959	Exp. ROM 8K
49151	Basic 8K ROM
57343	Sistema Operativo
	8K ROM
65535	

Figura 1. Mappa della memoria del Vic 20 in configurazione base.

INDIRIZZO

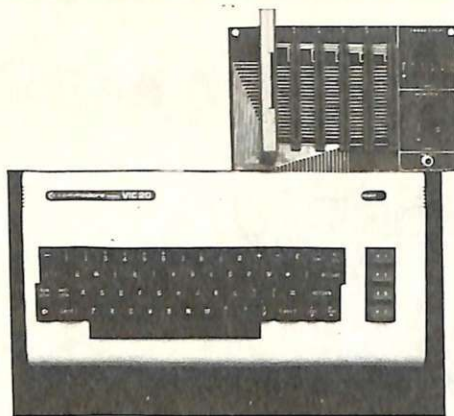
0	Area di Stack
1023	Exp. RAM 3K
4095	Mappa Video
4607	RAM 3,5K
8191	RAM 16K
24575	VIC-MON
28671	Programmer's Aid
32767	Mappa Caratteri
	4K ROM
36863	4K RAM/ROM
	di Sistema
40959	Super Expander
45055	Exp. ROM 4K
49151	Basic 8K ROM
57343	Sistema operativo
	8K ROM
65535	

Figura 2. Mappa della memoria del Vic in configurazione 32K ROM più 24K RAM.

Rom, questi si allocano a partire dall'indirizzo 40960 nell'area cosiddetta di autostart.

All'accensione del Vic il sistema operativo verifica se a partire dalla locazione 40964 è presente una certa stringa (A0CBM). Se ciò accade, allora il controllo passa automaticamente alla Rom, che espletterà le funzioni per cui è stata programma-

ta. Per questo stesso motivo quando si inseriscono delle cartridge di giochi, all'accensione del sistema non compare sul video la scritta READY con il cursore che lampeggia, ma il controllo passa automaticamente alla Rom del gioco, per cui viene ignorato qualsiasi comando da tastiera non inerente al videogame.



La Super expander permette di lavorare in alta risoluzione, in multicolor e in modo misto. Con questa cartridge si lavora su una matrice da 160 x 160 punti e questo consente di eseguire con estrema semplicità grafici di ogni tipo, linee, rette, curve, ellissi, cerchi, archi.

La Programmer's Aid invece è particolarmente destinata a chi lavora sul software. Questa cartridge arricchisce infatti di molti comandi il Basic residente. Tra i tanti comandi Basic che offre vi sono:

- il RENUMBER, che consente di rinumerare un programma contenuto in memoria;
- il MERGE, che permette di congiungere due diversi programmi;
- l'AUTO, che numera automaticamente le linee di programma a ogni return;
- il TRACE e STEP, che rallentano l'esecuzione di un programma visualizzando il numero della linea corrente;
- il FIND, che permette di ricercare all'interno di un programma una variabile, una stringa, un comando o un testo tra gli apici, e molti altri ancora.

Contrariamente alla Super expander, la Programmer's Aid non si colloca nell'area di autostart. Per essere attivata avrà quindi bisogno di una particolare SYS.

La cartridge Vic-Mon, permette, a chi abbia già una certa confidenza con il linguaggio macchina, notevoli possibilità, come, per esempio, assemblare e disassemblare, riempire, spostare e salvare intere aree di memoria e molto altro ancora. Anche questa cartridge non si colloca nell'area di autostart.

E le incompatibilità? Riguardano essenzialmente la Programmer's Aid e la Super expander. Può succedere, per esempio, che se durante l'esecuzione di un comando della Programmer's Aid compaiono sul

video linee con statement della Super expander il sistema vada in tilt, obbligando a ricominciare tutto da capo.

Ma anche la Vic-Mon presenta un piccolo problema se viene usata contemporaneamente all'espansione di memoria: può accadere che non si riesca più a fare lo scroll indietro dei listati in assembler.

Usando queste cartridge contemporaneamente, in base a quanto è stato esposto, si sfrutterà circa l'80/85% delle potenzialità. Percentuale comunque maggiore all'uso delle cartridge prese singolarmente.

La Super mother

La prima cosa da precisare è che il modulo è di tipo professionale, in vetronite doppia faccia con fori metallizzati, in modo da consentire un assemblaggio esteticamente molto buono ma soprattutto in modo da garantire la massima funzionalità. La scheda deve essere inserita una volta per tutte nel connettore della Expansion Post del Vic 20. Sulla Super board vengono assemblati sei connettori che consentono l'inserimento di altrettanti cartridge.

Non potendo dotare i connettori di chiavi di polarizzazione, per poter ottenere lo stesso la massima libertà di inserire la cartridge prescelta nella posizione preferita, bisognerà fare molta attenzione a non montare le cartucce alla rovescia. Il verso giusto delle cartridge è con la scritta verso sinistra. Anche le schede che non sono chiuse in contenitore dovranno essere inserite con i componenti rivolti a sinistra: in pratica in direzione del connettore del registratore.

Sullo stampato è contrassegnato il piedino 1 dei connettori: il primo a sinistra (MEM) è riservato all'espansione di memoria, negli altri (C₁-C₅) si potrà inserire qualsiasi cartridge, indifferente. Nella parte destra della Super mother, come mostra la Figura 3, ci sono i commutatori che permettono le varie selezioni.

Sotto vi è un commutatore rotativo a sei posizioni che consente di selezionare uno alla volta i connettori (da C₁ a C₅) mentre nella sesta posizione (OFF) vengono tutti disabilitati. Tramite i sei Led che si trovano in questa sezione è sempre vi-

sualizzata la posizione del commutatore e il connettore selezionato. Si è volutamente fatto in modo che fosse possibile selezionare i connettori uno per volta, per due motivi.

Il primo è che se la scheda dovesse essere utilizzata con solo cartridge di giochi non avrebbe potuto funzionare. Il secondo rispecchia le considerazioni fatte per le chiavi di polarizzazione, cioè sarebbe stato impossibile stabilire a priori quanti cartridge l'utilizzatore avrebbe avuto la necessità di abilitare contemporaneamente.

È però possibile, con una piccola modifica (vedere in Figura 4)

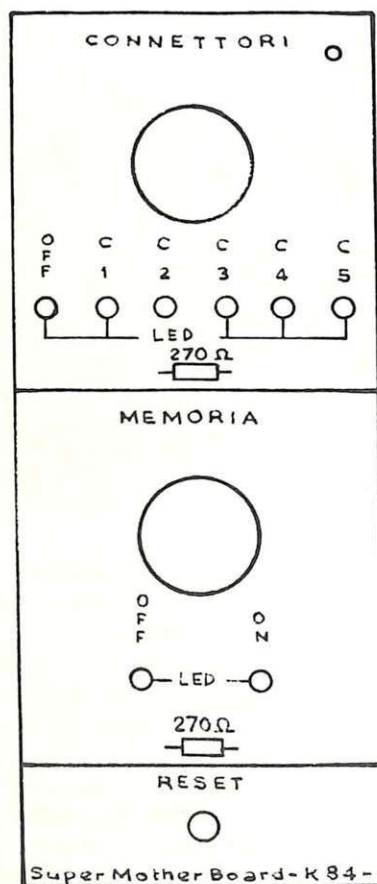


Figura 3. Sezione della Super Board B. che consente le varie selezioni, con i led che visualizzano le posizioni dei commutatori e i connettori selezionati, e il pulsante del Reset. Le due resistenze da 270 Ω servono per l'alimentazione dei led. Commutatori, pulsante e led debbono essere fissati sul lato componenti della Super Board B., e vanno saldati sul lato delle connessioni come specificato in Figura 4.

ONE HUNDRED STEPS TO LONDON

CONCORSO

per tutti i SINCLAIRisti



COME FUNZIONA IL CONCORSO?

Prima di entrare nel dettaglio del Regolamento che per altro consigliamo di leggere attentamente, descriviamo il meccanismo di questo strabiliante concorso, organizzato dalla J.C.E.

Ci preme innanzitutto chiarire che la Giuria è il pubblico, ossia i lettori di *Sperimentare con l'Elettronica* e il *Computer*, e ciò sottolinea la filosofia di dialogo e di fiducia, in cui la redazione non si pone, come in altri casi spesso avviene, nella presuntuosa posizione di infallibilità!

Ogni mese a partire dal numero di Giugno 1984, la rivista pubblicherà i quattro migliori programmi pervenuti in redazione, e giudicati dalla nostra commissione tecnica. I lettori troveranno quindi i listati di questi quattro programmi ed un tagliando sul quale scriveranno il titolo del programma che sarà parso più meritevole, per qualsiasi motivo.

Fra tutti i lettori che avranno inviato il tagliando sarà estratto, ogni mese, un computer Sinclair Spectrum 16 K!!!

Questa procedura si ripeterà per sei mesi, quindi sui numeri di Giugno, Luglio/Agosto, Settembre, Ottobre, Novembre e Dicembre, quindi ogni mese saranno pubblicati quattro programmi, il tagliando da spedire e fra i tagliandi sarà estratto uno Spectrum 16 K.

Alla fine di questa prima fase usciranno, dunque sei programmi classificati al primo posto in ciascuna delle sei "batterie".

Noi li sottoporremo al giudizio dei lettori, pubblicando sul numero di Marzo 1985 un nuovo tagliando sul quale andranno indicati, in ordine di preferenza, tutti i sei programmi. I primi tre saranno premiati, e fra i lettori sarà estratto di nuovo uno Spectrum 16 K.

Mica male, eh, che ne dite?

Il regolamento è riportato sulla rivista *"Sperimentare con l'Elettronica e il Computer"*.

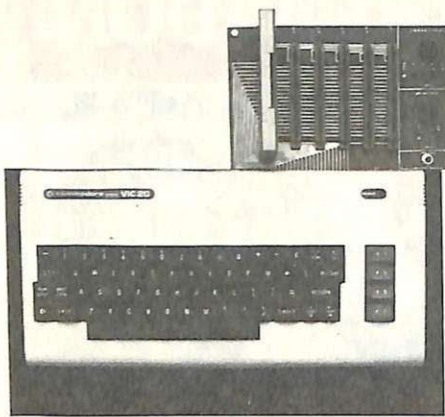
1° CONCORSO SINCLUB 1984-85

I Sinclair Club e i Sinclairisti sono spesso vere e proprie fonti di idee per il miglior impiego del nostro beneamato spectrum; è un peccato che la maggior parte di queste idee restino nel cassetto, o nel migliore dei casi vengano resi noti alla ristretta cerchia degli amici.

Uno degli scopi del Sinclub è proprio quello di dare le ali a chi le merita. Da qui l'idea di un concorso a premi, organizzato dalla J.C.E., aperto a tutti. Il concorso inizierà il **1° Aprile** e terminerà il **31 Dicembre 1984**; tutti potranno inviare alla redazione di **Sperimentare con l'Elettronica e il Computer** entro il suddetto periodo i loro programmi più interessanti ed originali.

10) I programmi devono essere memorizzati su cassetta e devono essere spediti alla redazione di *Sperimentare con l'Elettronica e il Computer* al seguente indirizzo:

J.C.E. - CONCORSO SINCLUB
VIA DEI LAVORATORI, 124
20092 CINISELLO BALSAMO (MI)



abilitare contemporaneamente più connettori. L'unico consiglio è quello di non abilitare congiuntamente più di quattro cartridge alla volta compresa l'espansione di memoria, perché altrimenti l'alimentatore in dotazione col Vic può avere dei problemi di carico, pur sopportando benissimo fino a 4 schede in contemporanea.

Dando per scontato l'uso costante dell'espansione di memoria, sarà opportuno limitarsi a selezionare al massimo tre dei cinque connettori. Così facendo si ha la possibilità di avere a disposizione nello stesso tempo oltre all'espansione di memoria tutte le altre cartridge.

Nella sezione identificata dalla scritta MEMORIA, il commutatore ha due sole posizioni ON e OFF. Nella posizione OFF l'espansione di memoria viene completamente disabilitata, con il commutatore su ON, risulta inserita. L'espansione di memoria è l'unica scheda che abbia la necessità di essere abilitata o disabilitata indipendentemente dalle altre, poiché molti programmi fatti per il Vic inespanso non girano se è presente la memoria aggiuntiva. La ragione nasce dal fatto che se la Ram finisce oltre l'indirizzo \$ 20FE, (risulta cioè superiore a 3K)

l'area del video parte da \$ 1000 anziché da \$ 1E00, mentre l'inizio della mappa colori è a \$ 9400 invece che a \$ 9600.

Anche in questo caso sono i led a visualizzare la posizione del commutatore. È ovviamente sempre possibile, senza alcuna modifica, selezionare l'espansione di memoria e uno dei cinque connettori insieme.

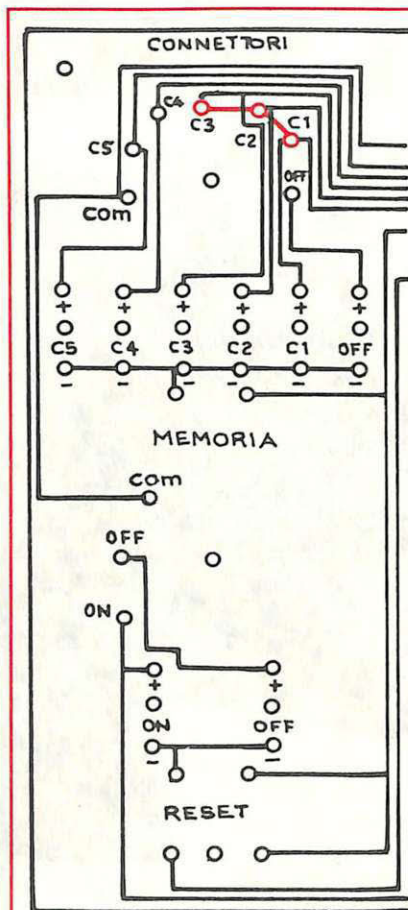


Figura 4. Per poter selezionare nello stesso tempo i connettori C_1 , C_2 e C_3 , basterà saldare sul lato saldature della super scheda, due ponticelli. In questo modo il commutatore, per tre scatti successivi, abiliterà contemporaneamente i tre connettori e farà accendere i Led corrispondenti. I fili del commutatore vanno saldati sul lato ramato in modo che il primo scatto corrisponda alla posizione OFF e il resto alla posizione C5. Il terminale comune del commutatore deve essere collegato alla piazzola segnata sullo stampato con la dicitura COM. Lo stesso per il doppio deviatore della memoria. Attenzione alla polarità dei Led.

Non tutte le piastre nascono col buco

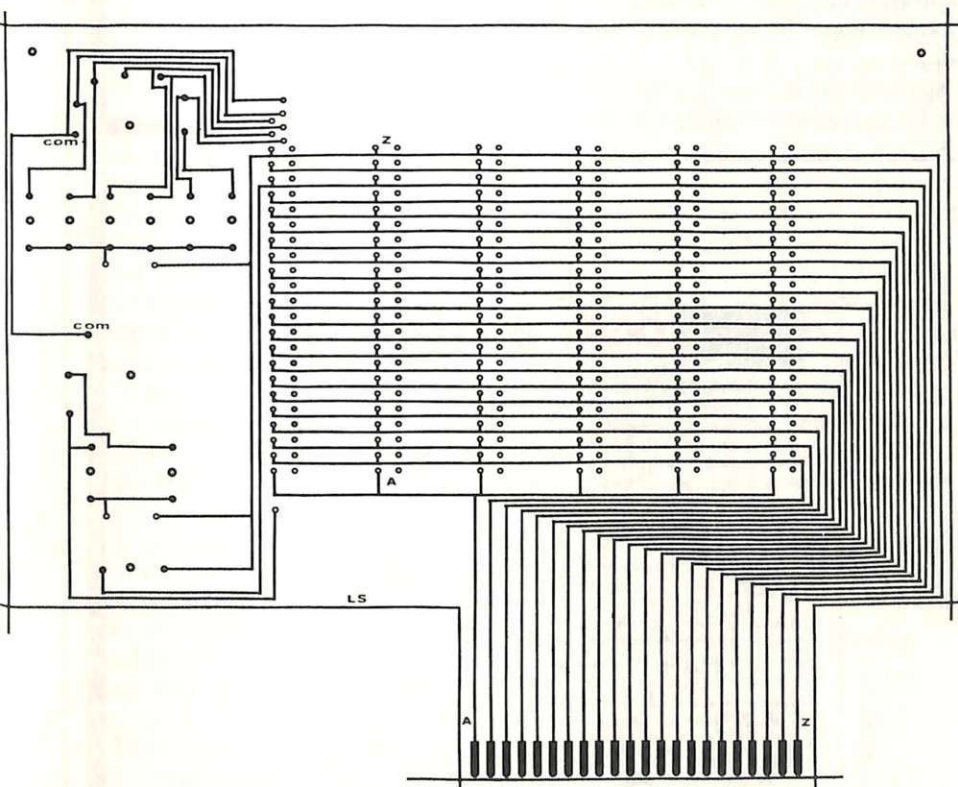
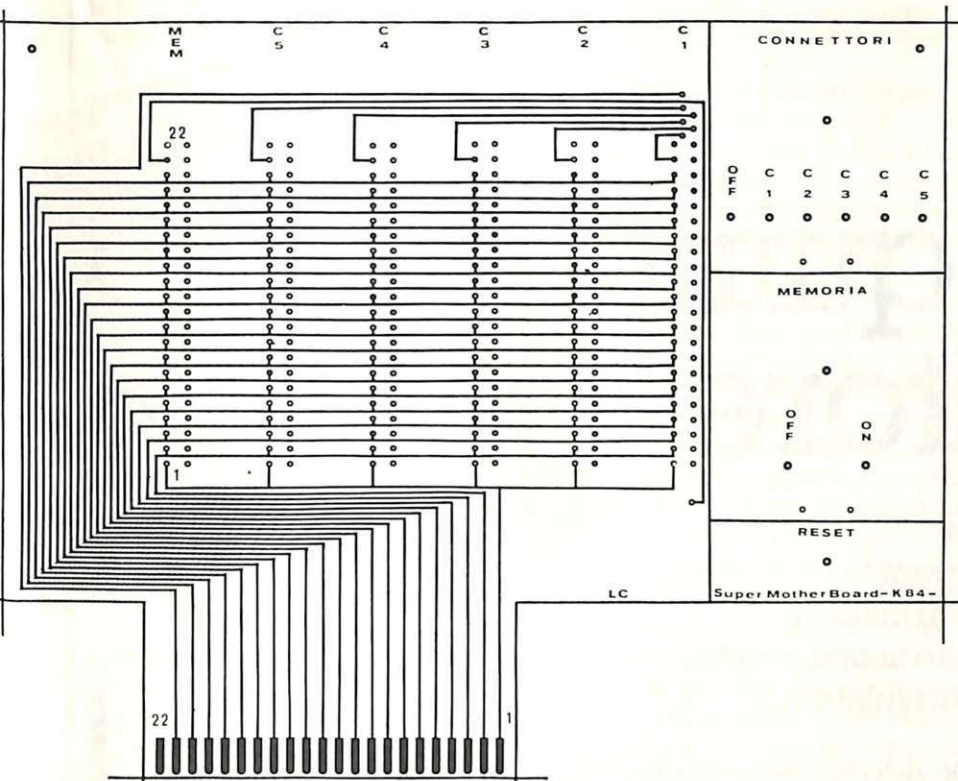
Come si costruisce una piastra con i fori metallizzati? Se con poca spesa e un po' di pratica è possibile farsi da soli le basette dei circuiti stampati, se con un pizzico di malizia è possibile autocostruirsi delle piastre doppia faccia, per realizzare delle schede doppia faccia con fori metallizzati bisogna necessariamente rivolgersi a ditte specializzate. E fare una faticosa ricerca, perché tra le tante aziende che costruiscono circuiti poche sono quelle che realizzano la metallizzazione dei fori. Infatti per questa lavorazione sono necessari macchinari complessi e costosi e non poche conoscenze specifiche. Il processo di produzione è grosso modo questo. Partendo dalla solita lastra in vetronite doppia faccia, dopo aver, attraverso un telaio di seta, serigrafato sui due lati del rame la parte componenti e il lato saldature del master, bisogna fare tutti i fori previsti maggiorati di circa 0,25 mm, perché questo sarà lo spessore del materiale depositato una volta terminata la metallizzazione.

A questo punto si passa la piastra nella macchina che, attraverso una soluzione di acido cloridrico e acqua ossigenata, asporterà tutto il rame non coperto dalla serigrafia. Dopo di che, in un'altra vasca della stessa macchina, attraverso un processo di elettrolisi, si depositerà sulle pareti dei fori del rame che farà corpo unico con quello dei bollini corrispondenti sui due lati dello stampato.

La metallizzazione dei fori in un circuito stampato doppia faccia permette di saldare tutti i componenti sul lato saldature della piastra anche se ci sono piste sull'altro lato che interessano lo stesso componente in quanto la metallizzazione è praticamente come un ponticello sui lati della piastra e consente allo stagno di passare nel foro garantendo un contatto sicuro.

Componenti

- N° 6 connettori per C.S. 22+22 poli passo 3,96 mm
- N° 8 Portaled
- N° 6 Led Rossi
- N° 2 Led Gialli
- N° 1 Pulsante normalmente aperto
- N° 1 Commutatore rotativo a 6 posizioni
- N° 1 Commutatore rotativo a 2 posizioni
- N° 2 Resistenze 270 Ω $\frac{1}{4}$ w



La terza ed ultima sezione della Super mother è costituita da un semplice pulsante, identificato dalla dicitura Reset. Questo pulsantino normalmente aperto svolge due funzioni estremamente importanti e utili. La prima è quella di rendere operativa la condizione corrente della Super mother. In pratica tutte le volte che si vuole modificare la configurazione della Super mother e si agisce sui commutatori per disabilitare l'espansione di memoria e inserire invece una cartridge di un gioco, o viceversa, si deve poi premere il pulsante del Reset perché tutto questo avvenga concretamente.

La seconda funzione è quella di resettare completamente il sistema, senza dover spegnere e riaccendere il Vic. In questo modo si eliminano tutte le brutte sorprese che possono capitare eseguendo queste operazioni, soprattutto se vengono eseguite sul Vic in tempi molto ravvicinati.

Azionando il Reset, come tutti sanno, si perdono i dati contenuti in memoria, per cui, per evitare al limite di perdere ore di sonno per ribattere il listato sul quale si sta lavorando, si dovrà prendere questa decisione con una certa cognizione di causa.

I fori in alto, agli estremi, servono per fissare sotto la Super scheda due piedini di circa 2 centimetri, che consentiranno di farla restare in piano rispetto al connettore della Expansion Port del Vic nel quale sarà alloggiata. Sarà poi sempre possibile, con un po' di fantasia e poco lavoro, chiudere tutta la Super mother con le cartridge inserite in una scatola Teko o in un contenitore di altra marca purché delle dimensioni adatte, montando però, nel caso di questa scelta, i commutatori, il pulsante e i led sul frontale della scatola ed eventualmente personalizzando il tutto.

Kike Revelli

Per ricevere il kit

Tutti i componenti necessari per la realizzazione della Super Mother Board, compresa la piastra a doppia faccia con fori metallizzati, direttamente a casa tua a lire 112.000. La sola piastra a doppia faccia con fori metallizzati a lire 49.500. Utilizza il buono d'ordine pubblicato alle pagine 35 e 36.

Metti la quinta al ricevitore

Un mosfet, un transistor e anche il più vetusto dei ricevitori risorgerà a nuova vita: con poche lire potrai inserire una marcia in più nel radioascolto in onde corte. E se hai montato il modulo amplirivelatore...

Quanti radiofili hanno, ben nascosto in un angolino della propria stazione, magari sotto un bel dito di polvere, un vecchio BC312 o qualche altro glorioso cimelio valvolare in onde corte, bello e affascinante a vedersi magari e ancora perfettamente funzionante, ma ormai irrimediabilmente poco competitivo in rapporto ai moderni acchiappaonde super-computerizzati? Certamente molti. E tutti con una voglia più o meno espressa di poterli modificare in qualche modo per recuperarli a un impiego continuato. Con questo circuito preselettore, la cosa è fattibile. E non solo con gli amati cassoni del surplus, ma anche con apparecchi più semplici, magari autocostruiti e perfino in reazione. Una coppia di diodi e un semplice ampli BF, e questo preselettore si trasforma in un semplice ma completo rx per Onde Corte.

Lo schema elettrico

Il preselettore per OC consta in pratica di due stadi: un preamplificatore pilotato dal mosfet Q_1 , che rivece il debolissimo segnale RF captato dall'antenna e lo amplifica a un livello sufficiente per pilotare il secondo stadio, che fa capo al bipolare Q_2 (Figura 1). Quest'ultimo componente offre una ulteriore, sostanziale amplificazione alla RF applicatavi e al tempo stesso riduce il

valore dell'impedenza d'uscita a valori facilmente adattabili a quelli presentati in antenna dalla stragrande maggioranza dei ricevitori commerciali.

Il segnale radio raccolto dall'antenna (si potrà far uso di quella che

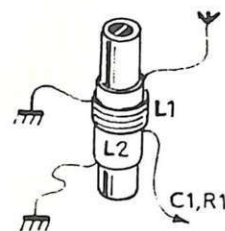


Figura 2.

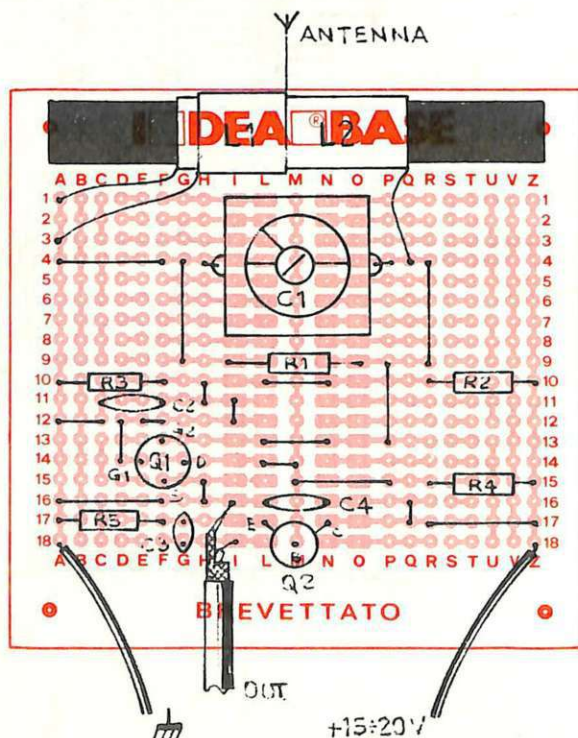


Figura 1.

si impiega di solito, senza modifiche alcune) passa al link L_1 e da questo, per induzione, alla bobina del circuito sintonico L_2 . Il variabile C_1 , un normale elemento in aria per radio-line in Onde Medie con le due sezioni riunite in parallelo, provvede all'accordo del tutto. La radiofrequenza così ottenuta perviene al gate 2 del mosfet, in questo caso impiegato come elettrodo d'ingresso, mentre il gate 1 viene sfruttato per applicare la polarizzazione tramite il partitore resistivo R_2/R_3 . C_2 invece funge da bypass per ogni segnale indesiderato presente a questo livello.

Al drain è disponibile il segnale amplificato, che passa direttamente alla base di Q_2 , polarizzato da R_4 (che funge anche da elemento di blocco per la RF suddetta verso il ramo positivo dell'alimentazione) e da R_5 ; C_3 convoglia finalmente il segnale amplificato in uscita mentre C_4 bypassa a massa ogni perturbazione proveniente dal circuito di alimentazione.

Realizzazione pratica

Prima cosa da farsi, la consueta ricerca dei componenti necessari. Quelli un po' più strani sono probabilmente la bobina (L_1/L_2) e il relativo variabile di accordo C_1 . Quest'ultimo potrà venir recuperato da una vecchia radiolina in OM, collegando poi in parallelo le sezioni d'antenna e di oscillatore.

È altresì possibile anche l'impiego di elementi surplus che già si possiedono: l'essenziale è però che la capacità massima si aggiri tra i 300 e i 500 pF circa.

Il gruppo di bobine L_1/L_2 (Figura 2) sarà realizzato secondo le specifiche riportate a parte seguendo anche lo schema pratico relativo: la qualità del lavoro finito non sarà criticissima, anche se è consigliabile una certa precisione.

Per il resto, non vi sono problemi di rilievo: basterà attenersi al layout riportato evitando di pasticciare troppo con lo stagno e, soprattutto, di surriscaldare in modo anomalo i reofori del mosfet Q_1 , che sarà bene saldare dopo aver momentaneamente disinserito il saldatore dalla rete, onde evitare l'adduzione di cariche elettrostatiche o di potenziali pericolosi.

Collaudo e impiego

Controllato il lavoro fin qui effettuato alla ricerca di ogni possibile tipo di errore, si collegherà l'uscita del preselettore al bocchettone d'antenna del ricevitore in unione al quale si intende utilizzarlo (l'ingresso all'antenna di cui si fa di norma uso), quindi si darà tensione al tutto con un alimentatore ben stabilizzato in grado di fornire un centinaio di mA a 15-20 volt, limite quest'ultimo che è bene non oltrepassare.

Ora si sintonizza il ricevitore, su una frequenza compresa tra i 3 e i 10 MHz circa e si agisce sul variabile C_1 , con una certa lentezza, finché non si ottengono le migliori condizioni di ricezione. Si potrà notare che tale condizione viene raggiunta, in corrispondenza di ciascuna frequenza, per una sola e precisa posizione del variabile, e che l'ascolto è nettamente superiore, come qualità, a quello ottenibile con lo stesso apparecchio senza preselettore.

Agendo sul nucleo della bobina L_1/L_2 è possibile alterare leggermente i limiti di frequenza entro i quali risulta possibile l'impiego dell'apparecchio, che comunque può coprire qualsiasi altra gamma di frequenze mediante la semplice sostituzione di L_1 con un'altra bobina opportunamente calcolata.

Per sintonizzarsi sulla CB, per esempio, si può avvolgere un solenoide di 15 spire con le stesse caratteristiche della vecchia L_1 , con in parallelo un variabile da 25 o 30 pF, e così via.

Collegando infine, in uscita, un diodo rivelatore al Germanio o, meglio, il modulo amplirivelatore presentato su RE&C di febbraio 1984, sarà possibile ottenere un efficiente ricevitore in Onde Corte.

Fabio Veronese

Componenti

RESISTENZE

- R_1 : 1 Mohm (marrone, nero, verde)
- R_2 : 10 kohm (marrone, nero, arancio)
- R_3 : 100 kohm (marrone, nero, giallo)
- R_4 : 4700 ohm (giallo, violetto, rosso)
- R_5 : 1500 ohm (marrone, verde, rosso)

CONDENSATORI

- C_1 : condensatore variabile in aria da 400 ÷ 500 pF massimi
- C_2 : 100 nF ceramico a disco
- C_3 : 1000 pF ceramico a disco
- C_4 : 100 nF ceramico a disco

SEMICONDUTTORI

- Q_1 : BF961 mosfet a doppio gate
- Q_2 : 2N2222 o equivalenti

INDUTTORI

- L_1 : link di 10 spire di filo per collegamenti isolato avvolte su lato di L_2 non collegato a massa
- L_2 : 40 spire filo rame smaltato da 0,3 ÷ 0,5 mm avvolte serrate su supporto plastico munito di nucleo regolabile, con diametro esterno di 6 ÷ 8 mm

VARI

- Ideabase piccola
- Manopola graduata per C_1
- Filo
- Stagno...

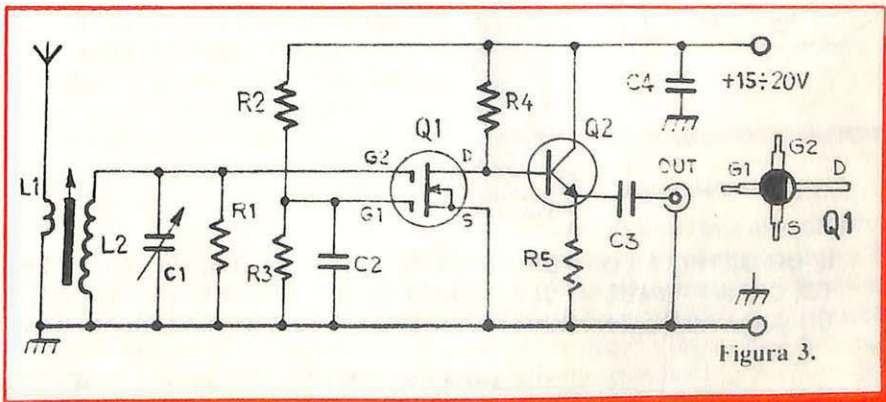


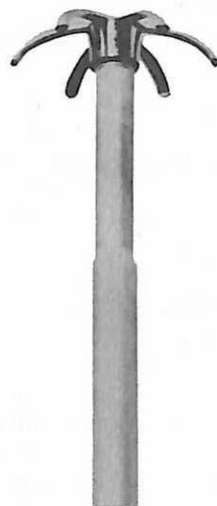
Figura 3.



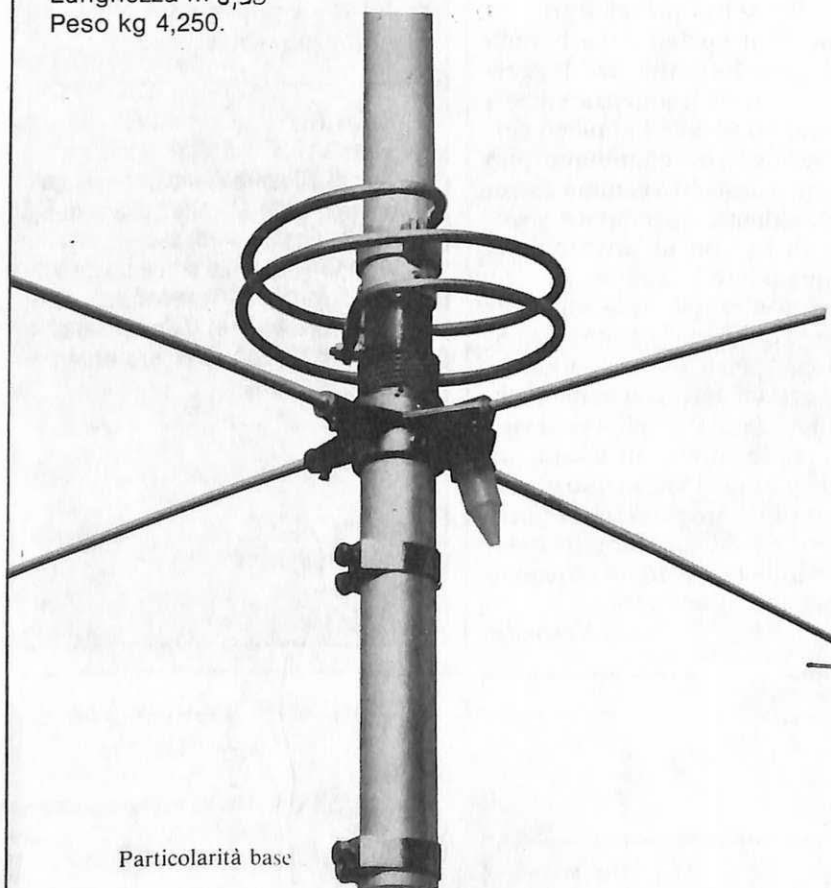
di E. FERRARI

MANTOVA 1

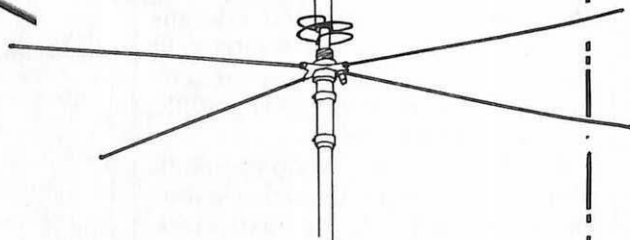
Frequenza: 27 MHz (CB) 5/8 h.
Fisicamente a massa onde impedire che tensioni statiche entrino nel ricetrasmittitore.
SWR 1,1: 1 e meno a centro banda.
Potenza massima applicabile 1500 W AM continui.
Misura dei tubi impiegati: 45x2-35x2-28x1,5-20 x 1,5-14 x 1.
Le strozzature praticate nelle giunture danno una maggior sicurezza sia meccanica che elettrica.
Quattro radiali in fiberglas con conduttore spiralizzato (BREV. SIGMA) lunghezza m. 1,60.
Connettore SO 239 con copriconnettore stagno.
Montaggio su pali con diametro massimo 40 mm.
Non ha bisogno di taratura, però volendo vi è la possibilità di accordatura alla base.
Lunghezza m 6,93
Peso kg 4,250.



Particolare estremità



Particolarità base



IL DIAMETRO E LO SPESSORE DEI TUBI IN ALLUMINIO ANTICORODAL PARTICOLARMENTE ELEVATO, CI HA PERMESSO DI ACCORCIARE LA LUNGHEZZA FISICA E CONFERIRE QUINDI ALL'ANTENNA UN GUADAGNO E ROBUSTEZZA SUPERIORE A QUALSIASI ALTRA 5/8 OGGI ESISTENTE SUL MERCATO.

46047 S. ANTONIO - MANTOVA - Via Leopardi 33 - Tel. 0376/398667

Catalogo a richiesta, inviando L. 500 in francobolli

Per te si fa in quattro

Bello costruire un apparecchio elettronico. E ancor più bello vederlo funzionare. Passato il momento dell'entusiasmo che deriva dalla verifica di tutte le potenzialità della nuova creatura, questa viene in un primo tempo inesorabilmente accantonata (salvo i rari casi in cui un progetto trovi un impiego continuativo in casa o in laboratorio) e alla fine condannata a un inglorioso disassemblaggio per fornire materia prima per altre realizzazioni.

Ed è un peccato, perché molti gadgets, prima di essere smontati o mutilati, potrebbero offrire lo spunto per vari altri esperimenti, oppure essere trasformati in apparecchi di maggior utilità per la pratica di laboratorio. Un classico esempio è il ricevitore ottico pubblicato su RE&C di luglio 1983 (si veda lo schema in **Figura 1**) che consentiva di convertire le variazioni di intensità luminosa di una sorgente ottica in segnali acustici.

Analizzando il progettino, balza subito all'occhio che il cuore del dispositivo è rappresentato da un amplificatore di bassa frequenza pilotato dall'integrato U₁, che provvede a rendere udibili in altoparlante (Ap) i segnali rilevati dal fotoreistore R₂, che lo vanno a pilotare tramite C₂. Perché dunque non sfruttare questo ampli, che, grazie all'adozione di uno dei migliori IC presenti sul mercato, offre delle prestazioni di tutto rispetto? RadioElettronica & Computer ci ha provato e ha tirato fuori tre progettini molto interessanti, tutti ottenibili dal modulo originale con elementarissime modifiche e aggiunte: eccoli.

Hai realizzato il ricevitore ottico di RE&C luglio 1983? Allora possiedi anche un ampli audio da 2W, un rivelatore di campi elettromagnetici a bassa frequenza, un miniricevitore OM. Come ottenerli, te lo diciamo noi, ed è facilissimo

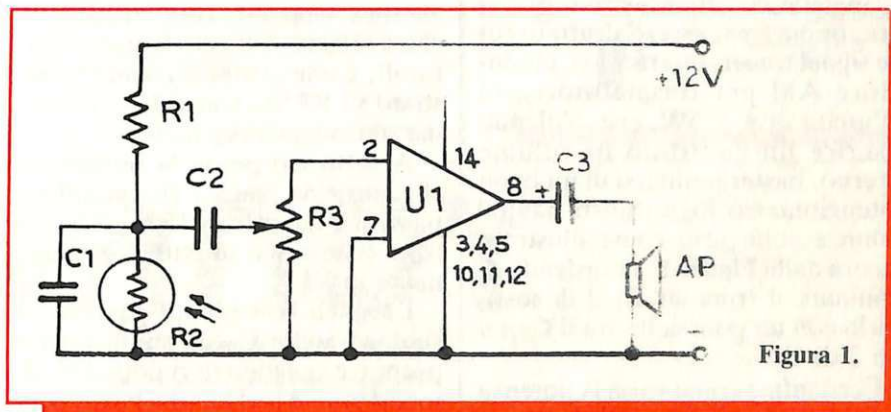
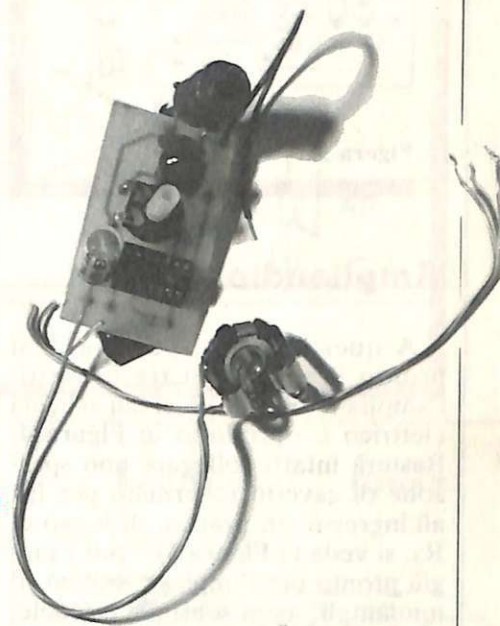


Figura 1.

Quali modifiche

Per ricavare dalla basetta del ricevitore ottico i tre apparecchietti, si rendono necessari, innanzitutto, alcuni semplici accorgimenti preliminari. Per prima cosa ci si dovrà munire di un condensatore ceramico da 47 o da 100 nF, d'ora in avanti indicato come C₄, che verrà applicato direttamente sul lato saldature in corrispondenza delle piazzole cui fanno capo i conduttori di alimentazione (**Figura 2**). Nessun'altra modifica è richiesta allo stampato e perciò, volendo realizzare separatamente i quattro progettini, si potranno anche richiedere più basette del ricevitore ottico (sigla RE149/07 costano 2.000 lire al pezzo) sicuri di non dover-

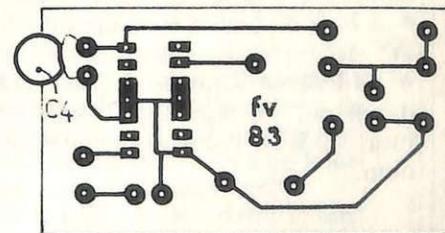


Figura 2.

le rovinare nel tentativo di adattare.

Se invece si deve intervenire su di un modulo già assemblato, si dovrà eliminare la fotoreistenza R₂ e il relativo resistore di limitazione R₁, che ovviamente non dovranno essere inseriti se si opera ex novo (**Figura 3**).

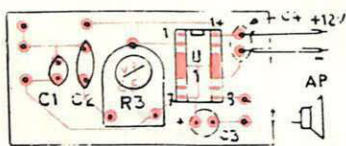


Figura 3.

Ampliaudio 2 W

A questo punto, può già dirsi pronto il primo dei tre progetti: l'ampliaudio da 2 W, il cui schema elettrico è riprodotto in **Figura 4**. Basterà infatti collegare uno spezzone di cavetto schermato per BF all'ingresso (in pratica, in luogo di R_2 : si veda la **Figura 5**) e tutto sarà già pronto per l'impiego pratico. Il miniampli, assai sensibile e fedele, si presta ottimamente per costituire il canale audio di un piccolo ricevitore, oppure per essere sfruttato come signal tracer, interferfonico, modulatore AM per trasmettitori con un'uscita di $4 \div 5$ W, ecc. Volendo inserire un controllo di volume esterno, basterà munirsi di un buon potenziometro logaritmico da 100 kohm e collegarlo come illustrato ancora dalla **Figura 5**, ricordando di eliminare il trimmer R_3 e di sostituirlo con un ponticello tra il C_2 e il pin 2 di U_1 .

Ecco infine come varia la potenza erogata con la tensione di alimentazione:

- a 12 V: con un Ap da 8 ohm si hanno 1,5 W, e 500 mW con 16 ohm;
- a 14 V su 8 ohm si ottengono 2,2 W;
- a 18 V, massimo consentito senza danni per l'integrato, l'ampli tira fuori 4,2 W su 4 ohm oppure 4 W su 8 ohm.

Rivelatore di c.e.m. a bassa frequenza

Altra minimodifica, altro piccolo gioiello. Con questo apparecchietto, schematizzato in **Figura 6**, si possono captare i segnali radio a bassissima frequenza come quelli presenti in prossimità di un apparecchio telefonico durante una conversazione, o quelli erogati dai conduttori della rete

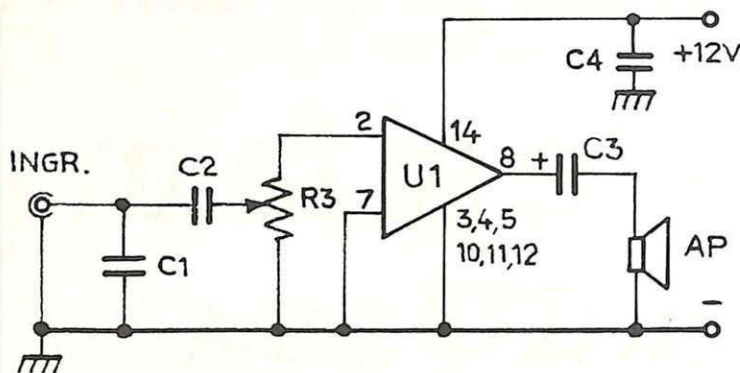


Figura 4.

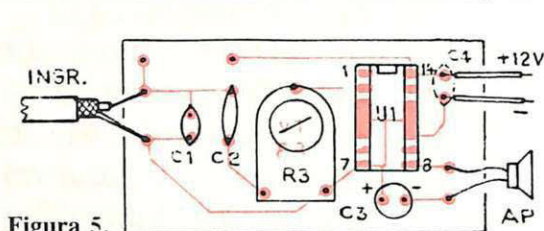
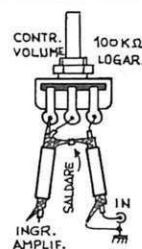


Figura 5.



elettrica. Oppure ancora, come quelli che si originano da certi fenomeni naturali, come dettagliatamente illustrato su RE&C marzo 1984 («Voci dal sottosuolo», pagina 66).

A tutto ciò pensa la bobina L_1 che, insieme con C_1 (il cui valore passerà dagli attuali 1500 pF a 100 nF), costituisce un circuito risonante in VLF.

I segnali così captati passano al solito, tramite C_2 , all'amplificatore vero e proprio e vengono riprodotti dall'altoparlante Ap. Data la bassissima frequenza dei segnali in gioco, non v'è bisogno di circuiti rivelatori. Il montaggio pratico è in **Figura 7**: L_1 può essere una vecchia bobina di linearità per TV (oppure di correzione: in tal caso il valore di C_1 dovrà scendere a 4700 pF), o un qualsiasi induttore, anche del surplus, il

cui valore si aggiri tra gli 8 e 15 mH. Per l'impiego come amplitefonico o come cercafili, basterà avvicinare la bobina alla sorgente di segnali che interessa (cioè all'apparecchio telefonico o alla zona in cui si suppone passino i cavi).

Volendo invece utilizzare il tutto come radiotelescopio personale/ricevitore VLF occorreranno anche un'antenna esterna (si veda RE&C ottobre 1983) e una presa di terra. Per l'antenna, si potrà sfruttare una delle piazzole lasciate libere da R_1 : si veda di nuovo la **Figura 7**.

Miniricevitore OM

Poteva mancare la radiolina? Certamente no, tanto più che in questo caso è davvero facilissimo tirarla fuori: lo schema è quello di

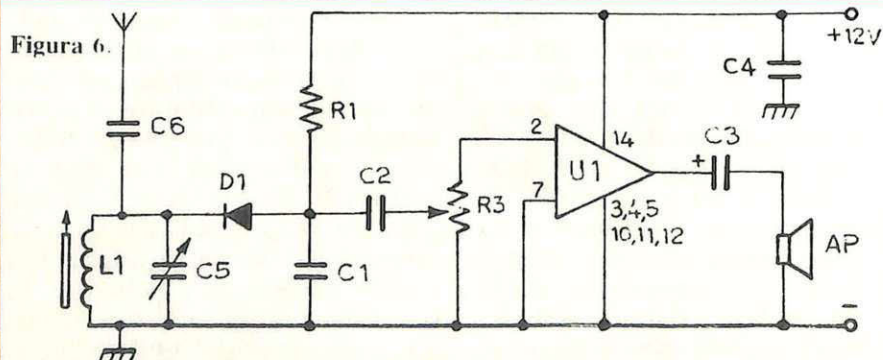


Figura 6.

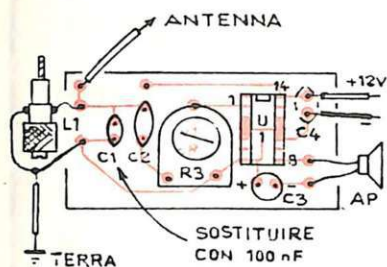


Figura 7.

Figura 8 ed è un classico nel suo genere. I segnali captati da un'antenna esterna passano tramite C_6 , un ceramico da 1000 pF, al circuito sintonico formato dalla bobina L_1 (un ricambio per radioline OM, oppure 85 spire di filo di rame smaltato da $0,3 \div 0,6$ mm avvolte serrate su uno spezzone di ferrite cilindrica o piatta) e dal condensatore variabile da $300 \div 500$ pF massimi C_5 , mediante il quale si effettua la ricerca delle stazioni.

Il segnale così selezionato passa a D_1 che lo rivela, e da esso all'amplificatore che lo ripropone in altoparlante: da notare C_1 , che viene qui impiegato

come bypass per la RF residua presente a valle del diodo. Questo micro-ricevitore, il cui montaggio pratico è illustrato in Figura 9, consente ovviamente la ricezione dei soli ripetitori locali in OM. Non è però impossibile, quando questi interrompono le loro trasmissioni nelle ore notturne, captare qualcuna tra le più potenti e vicine emittenti estere.

Fabio Veronese
Mariano Veronese

Figura 8.

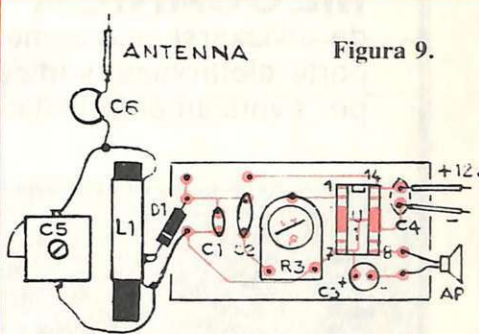


Figura 9.

SANDY

SANDY - FIECI BREVETTI

via Monterosa 22 Senago (Mi) tel. 02-9989407



Sistema operativo in ROM, chiave di accesso protetta, occupazione RAM di solo 1 Kbytes, utilizzabile a 40 ed 80 tracce, possibilità di memorizzazione da 100 a 400 Kbytes. Interfaccia con connettore passante atto a permettere il collegamento di altre interfacce. I comandi d'uso sono semplicissimi:

SAVE; LOAD; ERA; DIR; REN; A.; B.; BAS; LOCK; INIT; PASS; GET; PUT; COPY.

La velocità di caricamento tipica è di 250 Kbytes al secondo ed usa i floppy disk da 5 pollici. Il floppy disk è garantito per 6 mesi ed è corredato di manuale d'uso. La versione con capacità di memoria da 100 Kbytes costa L. 610.000 più IVA.

L'interfaccia e il floppy saranno utilizzabili su QL con lievi modifiche.

In omaggio una confezione di 5 dischi.

**COREL**

S.d.F.

MATERIALE ELETTRONICO ELETTROMECCANICO

Via Zurigo, 12/2R

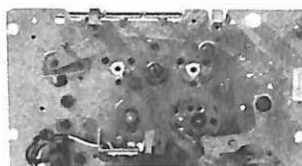
20147 Milano - Telefono 02/4156938

ECCEZIONALE!**FINO AD ESAURIMENTO STOCK****VENTOLA 15w 220 V L. 11.800**

065R - Ideale per raffreddare apparecchiature di ogni genere
 assicura una costante e sicura dissipazione
 ex computer perfettamente funzionanti 220 V oppure 115 V
 dimensioni 120 x 120 x 38 mm
 prezzi particolari per grossisti e industrie

067R - Rete salvavita**L. 2400**

MECCANICA TIPO STEREO 7 ex computer
 da utilizzarsi solo come meccanica (non è compresa nessuna
 parte elettronica) verticale, tre motori c.c., elettromagnete
 per avanzamento testina, coperchio copricassetta

**L. 29500****VENTOLE**

064/R	Blower 220 Vac 10 W reversibile Ø 120 mm	11.800
066/R	Papst 115 opp. 220 Vac 28 W 113x113x50 mm	20.650
067/R	Rete Salvavita (per i tre modelli su descritti)	2.400
068/R	Aerex 86 127+220 Vac 31 W Ø 180x90 mm	24.800
069/R	Feather 115 opp. 220 Vac 20 W Ø 179x62 mm	16.500
070/R	Spiral Turbo Simplex 115 opp. 220 Vac Ø x 1136 mm	41.300
071/R	Spiral Turbo Duplex 115 opp. 220 Vac Ø 250x230 mm	88.500
072/R	Chiocciola doppia in metallo 115 opp. 220 Vac 150 W	29.500
073/R	Chiocciola 55 220 Vac 14 W 93x102x88 mm	14.300
074/R	Chiocciola 70 220 Vac 24 W 120x117x103 mm	17.600
075/R	Chiocciola 100 220 Vac 51 W 167x192x170 mm	38.700
076/R	Tangenziale VT 60-90 220 Vac 18 W 152x90x100 mm	16.900
077/R	Tangenziale VT 60-180 220 Vac 19 W 250x90x100 mm	19.700
078/R	Tangenziale VT 60-270 220 Vac 27 W 345x90x100 mm	26.700

MOTORI

080/R	Passo Passo 4 fasi 1,3 A per fase 200 passi/giro	29.500
081/R	Scheda per detto motore	35.400
081/1 R	Passo Passo piccolo 2 avvolgimenti 0,3A 200 passi/giro flangiato 55x55x40 mm	17.700
082/R	Passo passo 3 fasi con centro Stella e albero filettato	15.300
083/R	Scheda per detto motore	35.400
084/R	Motore Tondo 220 Vac 40 W Ø 61x23 albero Ø 6x237	5.900
084/1/R	Motoriduttore Revers 13+26 giri/min. 12±24 Vcc 15 W	21.250
085/R	Motoriduttori 220 Vac 1,5-6,5-22-50 giri/min. (a scelta)	27.500
086/R	Motoriduttori oscillatore 60° 220 Vac 10 R.P.M. con folle	11.800
087/1/R	Motore in C.C. 12+24 Vcc professionale Rever Ø50x70 albero Ø 5 giri 5.000	14.160
087/2/R	Motore 220 Vac 30 VA	2.400
088/R	Generatore 12 Vcc a 1700 RPM Ø 30x39 mm VA 10	9.400
089/R	Regolatore di velocità fino a 250 Vac 80 VA	2.950
089/1/R	Regolatori di luce	8.500
089/2/R	Motore a collettore superprofessionale 12+24 Vcc 0,5 A Ø 55x90 albero Ø 5	16.520
089/3/R	Motoriduttore Ex-Computer Motoriduttore di potenza Ex-Computer 100 VA Reversibile giri 43 al minuto. Possibilità di alimentazione 100+125 Vac lavoro continuo 220 Vac Lav. alterno 50% 5 min./per 220 Vac. lav. continuo serve un trasformatore 220/115 V 120 VA	35.400
089/4/R	Motoriduttore come sopra ma 83 giri minuto	35.400
089/5/R	Trasformatore per motoriduttore 220/115 Vac 120 VA	10.000

CONFEZIONI RISPARMIO

091/R	1000 Resistenze 1/4÷1/2 W 10÷20%	9.400
092/R	1000 Resistenze 1/8÷1/4÷1 W 5%	13.000
093/R	300 Resistenze di precisione 1/8 W ÷ 2 W 0,5÷2%	11.800
095/R	20 Reostati a filo variabili 10÷100 W	8.300
096/R	100 trimmer assortiti a grafite	9.000
097/R	40 Potenzimetri assortiti	7.000
098/R	200 Condensatori Elett. 1÷4000 µF assortiti	11.800
099/R	10 Condensatori TV verticali attacco din elett.	4.700
100/R	5 Condensatori elettrolitici Prof. 85°	7.100
101/R	200 Condensatori Mylar-Policarbonato	7.000
102/R	400 Condensatori Polistirolo assortiti	6.000
103/R	400 Condensatori ceramici assortiti	9.400
104/R	200 Condensatori tantalio assortiti	11.800
105/R	400 Condensatori passanti tubetto di precisione	6.000
106/R	10 Portalampana assortiti	3.600
107/R	10 Microswitch 3-4 tipi	4.700
108/R	10 Pulsantieri Radio-TV assortite	2.400
109/R	10 Relè 6÷220 V assortiti	5.900

0111/R	10 SCR misti filettati grossi	5.900
0111/1/R	4 SCR filettati oltre 100 A	17.700
0112/R	10 Diodi misti filettati grossi	5.900
0112/1/R	4 Diodi filettati oltre 100 A	17.700
0113/R	100 Diodi rettificatori in vetro piccoli	3.500
0114/R	Pacco 5 kg mat. elettromeccanico (interr. cond. schede)	5.900
0115/R	Pacco 1 kg spezzoni filo collegamento	2.100
0116/R	Pacco misto componenti attivi-passivi	11.800
0117/R	Pacco filo Teflon 100 m	7.100
0117/1/R	100 zoccoli integrati 8+8	14.160
0117/2/R	10 potenziometri giapponesi doppi	11.800
0117/3/R	10 display assortiti	17.700
0117/4/R	50 connettori assortiti	11.800

MATERIALE VARIO

0126/R	Cassa acustica 20 W 1 via	12.150
0133/R	Commutatori 2 vie 2 posizioni-pulsante 2 A	450
0134/R	Elettromagnete 30÷50 Vcc Perno 6x3 Corsa 10	1.350
0134/1/R	Elettromagnete 30÷50 Vcc Perno 8x4 Corsa 13	1.350
0134/2/R	Elettromagnete 12÷24 Vcc Perno Ø 9 Corsa 15	1.500
0135/R	Pastiglia termostatica apre a 90° 400 V 2 A	690
0136/R	Pastiglia termostatica chiude a 70° 400 V 2 A	1.200
0137/R	Pastiglia termostatica chiude a 70° con pulsante	3.500
0138/R	Compensatore variabile a mica 20÷200 Pf	150
0142/R	Guida per scheda da 70 mm	250
0143/R	Guida per scheda da 150 mm	300
0143/1/R	Nastro adesivo grigio 50 m 12 mm	1.800
0144/R	Contravers decimali H 53 mm	2.100
0145/R	Numeratore telefonico con blocco elettr.	3.600
0146/R	Cavo Rx 4 poli più schermo a spirale 2 m	4.700
0147/R	Dissipatori per trans. 130x60x30 mm	1.200
0150/R	Trimmer 10 giri 100Ω	1.200
0152/R	Trasformatore ing. 220 Vac usc. 6+6 V 25 A	30.800
0152/1/R	Trasformatore 12+12+18+18 V/220 V 300 mA	2.950
0152/2/R	Inverter rotante ing. 12 Vcc uscita 625 Vcc 140 W	35.400
0153/1/R	Inverter rotante ing. 24 Vcc uscita 220 Vcc 20 W	23.600
è proibito usarlo per la pesca		
0154/R	Trasformatore ing. 220 V usc. 220 V 100 V 400 VA	38.000
0159/R	Microswitch fino a 15 A	600
0160/R	Microswitch piccoli 1 A	950
0161/R	Testina per registratore mono	1.200
0162/R	Contametri per nastro magnetico 4 cifre	2.100
0163/R	Display catodo comune	2.150
0164/R	Presa punto linea da pannello	350
0165/R	Meccanica stereo 7 preamplificata con tasti e strumento	41.300
0166/R	Tastiera alfanumerica Ex-Computer con decodifica COD. ASCII II da incastro con telaio d'appoggio e mascherina con schemi	25.960
0167/R	Ponte Diodo 20÷25 A oltre 200 V	2.360
0169/1/R	Relè da circuito 12 V 1 SC 2 A	2.150
0170/R	Relè statico Alim. 3÷30 Vcc 1 scambio 10 A	5.800
0171/R	Relè statico Alim. 3÷30 Vcc 1 scambio 15 A	7.080
0172/R	Relè statico Alim. 3÷30 Vcc 1 scambio 25 A	8.260
0172/1/R	Strumentini da pannello vumeter	1.700
0172/3/R	Filtro ceramico 10,7 Mhz	1.180
0172/5/R	Filtro di superficie TV (of W 730-G)	3.540
0172/7/R	Quarzo TV 8,8 Mhz	1.700
0172/8/R	Led verde 5x5 mm con diffusore (20 pezzi)	5.900
0172/9/R	Barriera fotoelettrica	1.200
0172/10/R	Contagiri per registratori	2.900

CONVERTITORI DA C.C. A C.A. ONDA QUADRA 50 Hz			
01/R	ING. 12 V cc opp. 24 V cc usc. 220 Vac 100 VA	129.800	
02/R	ING. 24 V cc usc. 220 Vac 1000 VA	944.000	
GRUPPI DI CONTINUITÀ ONDA QUADRA 50 Hz			
03/R	ING. 12 Vcc opp. 24 Vcc usc. 220 Vac 450 VA	469.400	
CONVERTITORE STATICO D'EMERGENZA 220 Vac SERIE MINI-UPS SINUSOIDALE			
03/1/R	500 VA 510x410x1000 mm	2.420.000	
03/2/R	1000 VA 1400x500x1000 mm	3.270.000	
03/3/R	2000 VA 1400x500x1000 mm	4.840.000	

I prezzi si intendono batterie escluse restando a disposizione potenze intermedie e anche superiori.

STABILIZZATORI DI TENSIONE SINUSOIDALI MAGNETO-ELETTRONICI			
08/1/R	Stabilizzatore (Surplus) 500 W ING. 190÷240 V uscita 240 V ± 1%	200.000	
08/2/R	Stabilizzatore (Surplus) 1000 W ING. 190÷250 V uscita 240 V ± 1%	350.000	

Abbiamo a disposizione potenze superiori
MOTOGENERATORI DI BENZINA

09/R	MG 1200 VA 220 Vac 12/24 Vcc 20 A	849.600	
010/R	MG 3500 VA 220 Vac 12/24 Vcc 35 A	1.392.400	

BATTERIE NI-Cd CILINDRICHE IN OFFERTA SPECIALE

014/R	TORCETTA 1200 mAh 1,25 (1,5) Vcc Ø 23xH43	2.350	
015/R	TORCIA 3500 mAh 1,25 (1,5) Vcc Ø 32,4xH60	5.300	
016/R	TORCIONE 5500 mAh 1,25 (1,5) Vcc Ø 33,4xH88,4	9.400	
016/2/R	STILO 450 mAh Ø 10xH45	3.540	
PREZZO SPECIALE Sconto 10% per 10 pezzi			
016/2/R	48 PILE STILO al carbone Ø 10xH45	11.300	
016/3/R	PORTAPILE per 2 stilo	550	

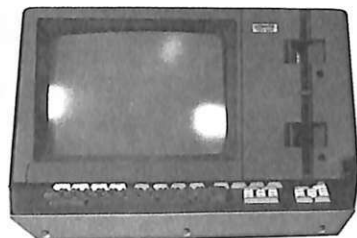
BATTERIE NI-Cd IN MONOBLOCCO IN OFFERTA SPECIALE

021/R	Tipo MB35 2,5-3,5-6-9,5-12,5 Vcc 3,5 Ah 80x130x185 mm	41.300	
022/R	Tipo MB55 2,5-3,5-6-9,5-12,5 Vcc 5,5 Ah 80x130x185 mm	46.000	
023/R	RICARICATORE (connessibile con la batteria) da 24 fino a 600 mA ricarica	47.200	
024/R	BATTERIA 5,5 Ah (come MB55) + ricaricatore in contenitore metallico, gruppo d'emergenza in c.c.	96.700	
BATTERIE PIOMBO ERMETICO SONNENSCHIN			
Tipo A200 realizzate per uso ciclico pesante e tampone			
025/R	6 Vcc 3Ah 134x34x60 mm	39.500	
026/R	12 Vcc 63Ah 353x175x190 mm	298.500	
Tipo A300 realizzate per uso di riserva in parallelo			
027/R	6 Vcc 1 Ah 51x42x50 mm	19.700	
028/R	12 Vcc 9,5Ah 151x91x94 mm	83.400	

A disposizione una vasta gamma di tensione e capacità intermedie
UTILISSIMI

029/R	FARO al quarzo per auto 12 Vcc 50 W	18.900	
029/1/R	SPOTEK ricaricabile 4 W	16.500	
030/1/R	PLAFONIERA fluorescente per roulotte 12 Vcc 2x8 W	24.800	
032/R	Minilampada da 2 usi neon + direzionale a pile	14160	
041/R	Calcolatrice digitale stampante su carta tascabile	69.500	
044/R	Antifurto per auto	20.100	
045/R	ANTIFURTO porta con catena e suoneria a pile	19.900	
046/R	Derattizzatore elimina topi con gli ultrasuoni	86.800	
049/R	Sensor Gas Allarme 220 Vac	23.600	
053/R	Caricabatterie per auto	22.400	

COMPLETA IL TUO SISTEMA!



0541/R



0542/R



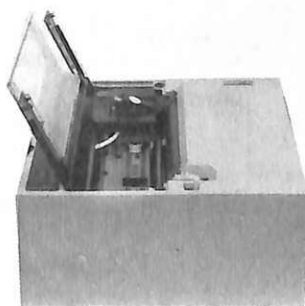
0547/R

0541/R	Monitor OLIVETTI TES601, schermo da 12" a fosfori verdi tastiera con 94 tasti, due driver per floppy da 5", il tutto in un unico contenitore a 220 V	944.000
0542/R	Terminale OLIVETTI TVC077, monitor orientabile con schermo da 9" a fosfori verdi, 220 V, completo di tastiera con 69 tasti	590.000
0543/R	Stampante periferica OLIVETTI PR505 tipo "MARGHERITA" 100 raggi di stampa, 128 ÷ 225 caratteri per riga con spaziatura proporzionale 55 caratteri al secondo, 220 V, completa di manuale	649.000
0544/ 0545/R	Driver OLIVETTI FDU621, la macchina funziona con floppy da 8 pollici a 220 V. Facile applicazione ad ogni tipo di sistema. Può essere fornita singola oppure doppipla (già cablata)	FLOPPY SINGOLO 330.000 FLOPPY DOPPIO 649.000

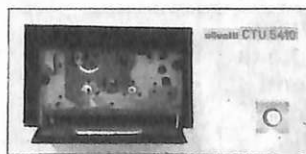
0546/R	Registratore di nastro magnetico in cassetta OLIVETTI CTU vero gioiello di meccanica con tre motori controllati elettronicamente il tutto in un elegante contenitore	200.600
0547/R	Tastiera alfanumerica da codificare 72 tasti in contenitore	59.000
0548/R	Stampante OLIVETTI PR2810 seriale codice RS232 stampa bidirezionale 75 caratteri al secondo fino a 93 caratteri per riga. Alimentazione 220 V 100 W testina ad aghi. Ideale per personal computer dimensioni L. 39 cm H 18 cm P 33 cm. completa di manuale	350.000



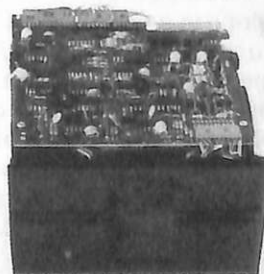
0543/R



0548/R



0546/R



0544/R

MODALITÀ

Pagamento in contrassegno, spedizioni superiori alle Lire 50.000 anticipo + 30% arrotondato all'ordine. Spese di trasporto tariffe postali e imballo a carico del destinatario. Per l'evacuazione della fattura i Sigg. Clienti devono comunicare per iscritto il codice fiscale al momento dell'ordinazione. Non disponiamo di catalogo generale. Si accettano ordini telefonici inferiori a L. 100.000 IVA inclusa.

Prova in diretta per la cassetta

60 RE&C Maggio 1984



plificato e va a un piccolo altoparlante incorporato che dice, materialmente, quel che si vede sullo schermo: il registratore deve essere necessariamente stereofonico. L'oscilloscopio può essere invece sostituito da un multimetro.

L'interno del nostro provanastro può essere diviso in tre parti distinte:

- La sezione di impostazione della frequenza mediante un commutatore rotativo a dodici posizioni, collegato al generatore di frequenza da un cavetto schermato sono comprese fra 30 Hz e 20 kHz. Per la massima attendibilità delle prove si sono scelti segnali triangolari.
- La sezione di trattamento del segnale triangolare di 10 V picco-picco fornito dal generatore. L'ampiezza è a questo punto regolabile fra 0 e 600 mV. Inoltre, un commutatore rotativo orienta questo segnale verso il canale sinistro o destro del registratore.
- La sezione «voce» costituita da un microfono seguito da un preamplificatore molto economico (un 741), e per la lettura un amplificato-

re altrettanto semplice (un 741 e un transistor 2N1711) che esce su un altoparlante minuscolo ma da 40 ohm. Non si tratta di hi-fi, e in realtà non ce n'è bisogno. Non ci sono nemmeno potenziometri di volume, tutto è a regolazione fissa. Questa sezione è la sola a essere elettronica, infatti le altre due parti sono semplicemente elettriche.

L'apparecchio è quindi una specie di interfaccia fra il generatore BF, il registratore e l'oscilloscopio: rende le interconnessioni pressoché istantanee e il ciclo di misure molto rapido, 1'30" per registrare e altrettanto per leggere misurando. È adatto a tutti i registratori stereo a bobine o a cassette, a due o a tre testine.

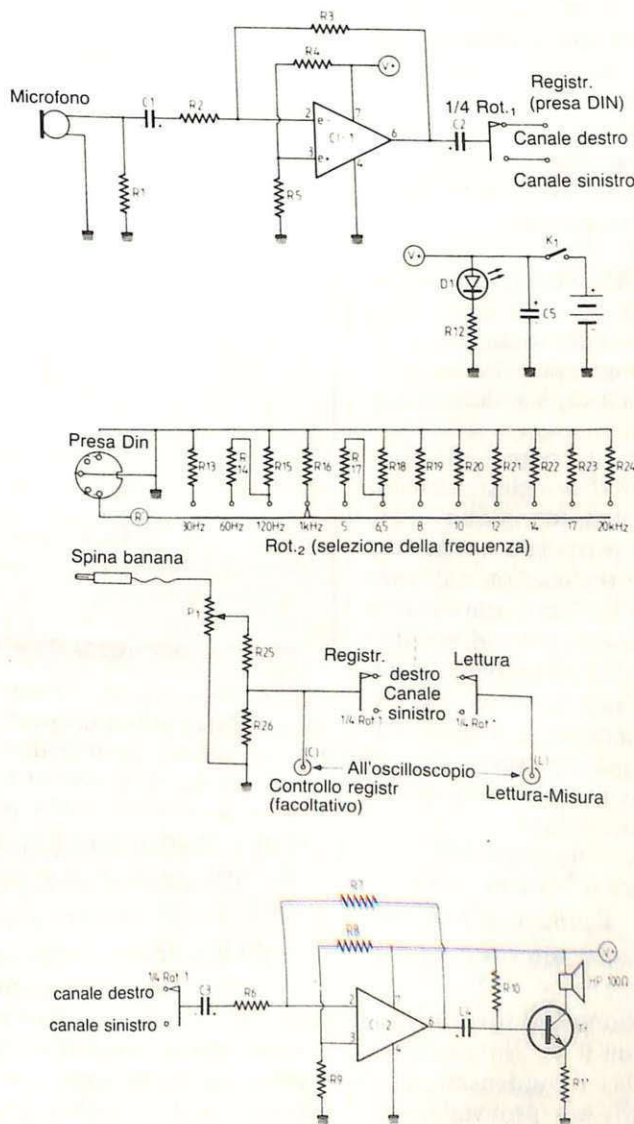
I collegamenti

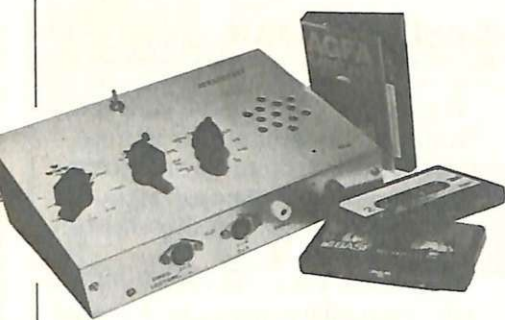
Il nostro apparecchio è stato progettato per funzionare in unione a un generatore di funzioni dotato della possibilità di sweep in frequenza, da collegarsi come illustrato in **Figura 2**.

Una spina a banana preleva il segnale fornito dal generatore; è inutile ricorrere a un filo di massa separato perché tale collegamento è già realizzato con la presa DIN del comando di frequenza. Dato che il segnale ha la notevole ampiezza di 10 V picco-picco è inutile schermare il filo.

Il potenziometro P1 seguito dal ponte divisore R25/R26 fornisce un'ampiezza variabile da zero a 600

Figura 2. Schema elettrico.





mV per la registrazione. Si possono controllare la forma e l'ampiezza del segnale con l'oscilloscopio, peraltro facoltativo, con la sonda sul terminale «C». Si noti che non si altera per nulla la qualità del segnale poiché esso non attraversa né il condensatore né il circuito elettronico, sia in registrazione che in lettura.

La sezione «voce»

Ci si è proposti di realizzare circuiti che costassero il meno possibile. Non si tratta di un sistema hi-fi, ovviamente, ma il suono è molto migliore di quello di un telefono. Il microfono è di tipo omnidirezionale; si tratta di una capsula senza rivestimento in plastica e di tipo economico.

Il preamplificatore relativo è basato sul noto 741, il cui ingresso non invertente è tenuto alla metà circa della tensione d'alimentazione. Se si fa uso dell'ingresso invertente, il guadagno in tensione è dell'ordine di 20.

Per amplificare il segnale di lettura c'è un altro 741 con gli stessi valori delle resistenze, ma in questo secondo caso si provvede a ottenere una certa potenza mediante il transistor T1, un 2N1711. È importante che il minialtoparlante abbia una impedenza dell'ordine dei 100 Ω , poiché tale valore supplisce alla resistenza di collettore. È stupefacente la qualità, più che accettabile, di questo circuito tanto semplice.

È infine da notare che per il preamplificatore microfonico (GI₁) si può sostituire il 741 con un TL071 o TL081 senza alcuna modifica; così facendo si riduce ulteriormente il fruscio.

L'alimentazione è di tipo ordinario: una pila da 9 V, l'interruttore K₁, un Led spia e il condensatore C₅ (220 o 470 μ F) per provvedere al filtraggio. Dato che il nostro amplificatore di potenza assorbe una cer-

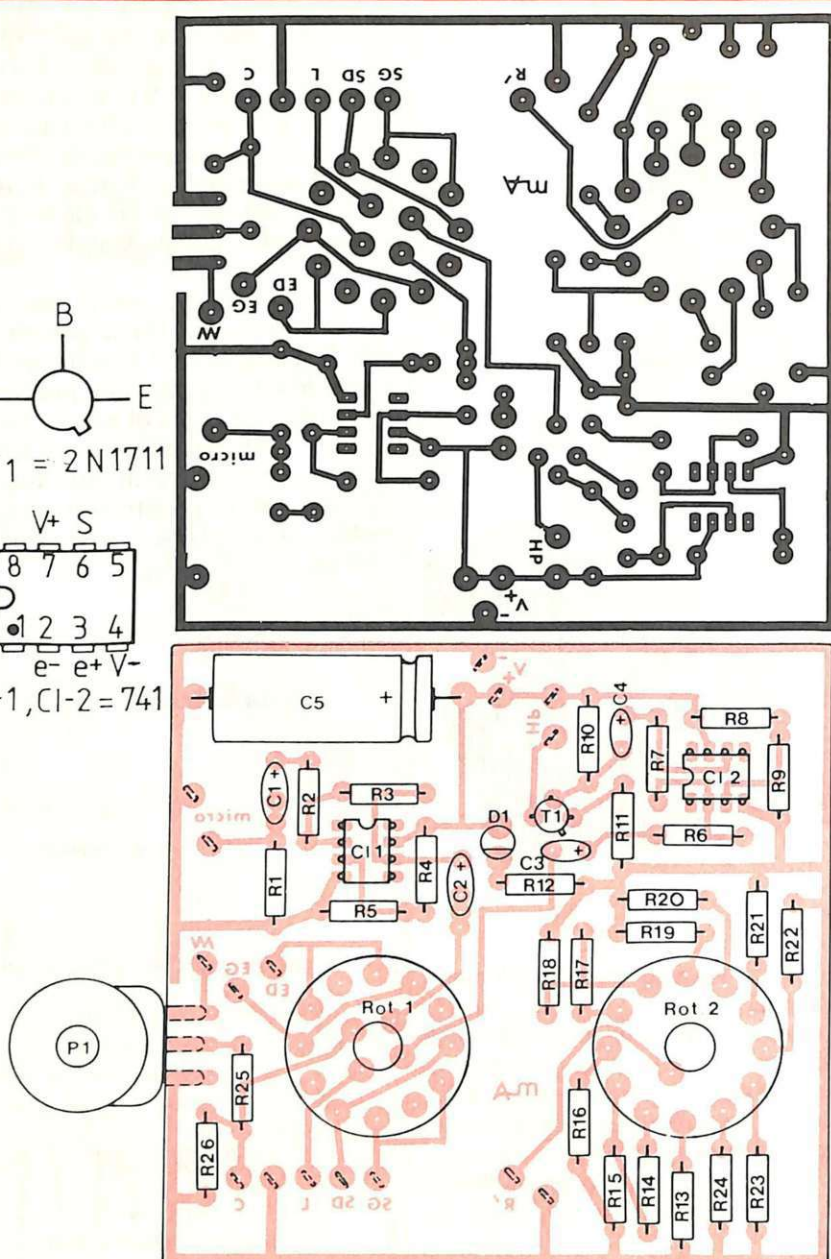
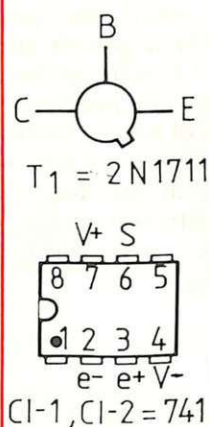


Figura 3. Tracciato del circuito stampato e disposizione dei componenti. Tagliando la basetta occorre lasciare un millimetro di margine attorno al perimetro di massa. Il potenziometro viene saldato dal lato rame.

ta corrente, abbiamo preferito alla pila miniatura da 9 V due batterie piatte da 4,5 V messe in serie.

Il commutatore sinistra-destra è del tipo rotativo a 4 vie, 3 posizioni, bloccato però a due posizioni (Rot₁). Il suo compito è semplice: quando il segnale triangolare viene registrato e poi letto sul canale sinistro, la voce viene registrata e poi letta sul canale destro, o viceversa. Questa commutazione serve di rado, ma è indispensabile per procurarsi una risposta identica dei due canali: deve essere effettuata una

volta per tutte per il proprio registratore, ma sistematicamente se si vuol provare un altro apparecchio.

Il circuito stampato

È riprodotto in **Figura 3** e nella **foto 1**. Si guadagna certamente tempo riproducendo il tracciato con il metodo fotografico su bakelite o vetronite fotosensibilizzata. I due commutatori rotativi sono saldati sulla basetta, e i loro dadi fissano il modulo sotto il frontale del contenitore. Ecco qualche particolare:

- La zona a massa piena delimita il circuito, e tagliando la basetta è bene lasciare un millimetro «di guardia» intorno a questo esteso tratto ramato.

- Il potenziometro P_1 ha i terminali saldati dal lato rame (foto 2). Il suo dado non viene utilizzato. Tutti i terminali tipo Faston sono disposti dal lato rame (foto 2).

- Il Led viene saldato in alto, con il bulbo all'altezza della filettatura dei commutatori rotativi.

Si blocchi Rot_1 spostando la rondella a nasello di una tacca in senso antiorario. Si dovrà tagliare il nasello della rondella di Rot_2 .

Il montaggio nel contenitore

È illustrato in **Figura 4**.

È indispensabile che il contenitore sia metallico ai fini della schermatura e che il pannello frontale abbia una superficie molto ampia. Quest'ultimo, ospita tutti i comandi come pure il microfono e l'altoparlante, mentre sul bordo anteriore si trovano le prese DIN degli ingressi e delle uscite del registratore e le boccole a banana per il collegamento all'oscilloscopio. Attraverso il pannello posteriore passano i due cavi che vanno al generatore BF: quindi, tutto è fissato al guscio superiore e nulla su quello inferiore.

Il piano di foratura, visibile in **Figura 4**, presenta il pannello visto dall'esterno. Microfono e altoparlante sono incollati direttamente sul metallo. Il Led solidale al modulo emerge da un foro del diametro di 5,5 mm. Attenzione: per il potenziometro P_1 si faccia un foro di 6,5 mm di diametro, attraverso il quale il perno attraversa il metallo (foto 3). Le due pile da 4,5 V vengono unite con un elastico, poi disposte come indica la **foto 3**.

Il cablaggio interno

È schematizzato in **Figura 5**.

- Il cablaggio delle prese DIN. Dato che certi fabbricanti danno prova di fantasia in questo settore, facciamo il punto: l'uscita lettura di un registratore si fa sempre sui poli 3 (canale sinistro) e 5 (destro). Per quanto riguarda l'ingresso del segnale da registrare, ecco gli schemi più comuni:

- Basso livello (1 mV, microfono):

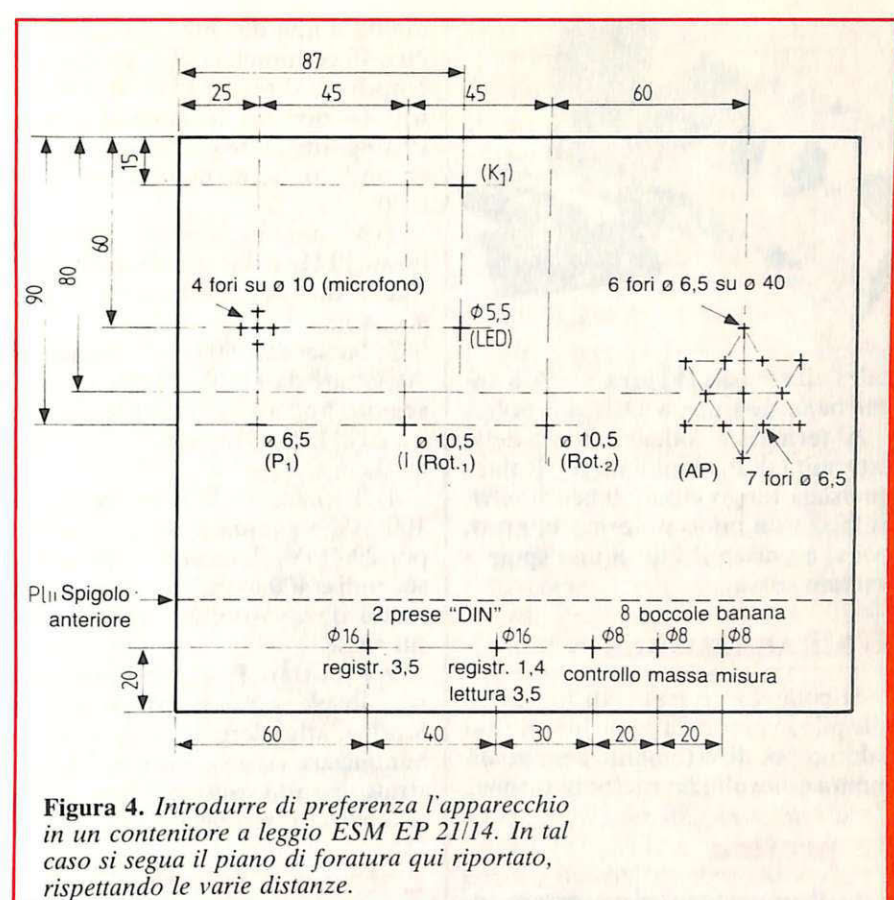


Figura 4. Introdurre di preferenza l'apparecchio in un contenitore a leggìo ESM EP 21/14. In tal caso si segua il piano di foratura qui riportato, rispettando le varie distanze.

piedini 1 (sinistro) e 4 (destro); quindi si può realizzare il collegamento sulla stessa presa dell'uscita.

- Medio livello (radio, altro registratore = circa 100 mV): poli 3 e 5 come per la lettura, e quindi il collegamento va fatto su un'altra presa DIN. Ora, ci sono registratori che per poter utilizzare la presa «monitor» di certi amplificatori hanno una presa DIN con ingresso a medio livello sui poli 1 e 4 e ovviamente l'uscita sui poli 3 e 5. Si rammenta che, nel caso in esame, si registra a medio livello su ambedue i canali (segnale e voce). Per evitare sorprese si cableranno così le prese DIN:

- una presa di lettura (3 + 5) dotata anche di un ingresso su 1 +, per il caso delle prese monitor;

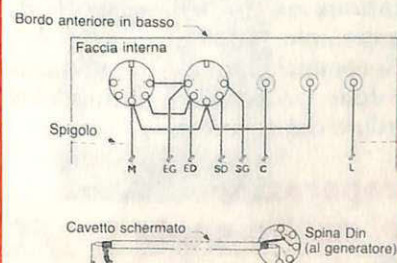
- una presa di registrazione cablata su 3 + 5 (vedesi **Figura 5**).

È importante che in una delle due prese il polo di massa (2) sia collegato al terminale che fa contatto col telaio solidale con la calotta della presa, e questo per collegare il contenitore alla massa. Fra i piedini del connettore e i terminali del modulo si impieghi filo sottile a cavo piatto rispettando il codice dei colori (polo 1 = marrone e così via).

I collegamenti con il generatore

Ai terminali di massa e a quello relativo a R' va un cavo schermato a un conduttore più la calza, lungo circa 50 centimetri. Fare un nodo di fermo all'interno prima di far passare il cavetto attraverso il pannello. Il cavo viene poi munito di una spina DIN così collegata: si metta un ponticello fra il polo 2 (massa) e il polo 1 (FSK) badando che il ponticello non tocchi il polo 4 (+ 24 V in arrivo dal generatore BF). Saldare il conduttore del cavetto al polo 3 (R') e la

Figura 5. Schema di cablaggio delle diverse prese visto dal lato saldature.





calza alla massa (Figura 5). Può andar bene una presa DIN a 3 poli.

Al terminale collegato a una delle estremità di P_1 si saldi un filo isolato qualsiasi lungo circa 50 centimetri. Si faccia un nodo di fermo interno, poi si munisca il filo di una spina a banana rossa.

L'alimentazione

Si colleghi un tratto di filo nudo alle pile in modo da porle in serie e si saldino poi direttamente i fili di alimentazione alle linguette di ottone.

In pratica

1) Il provanastri deve essere innanzitutto collegato come indicato al generatore.

2) Si puliscano con alcool le testine del registratore e se possibile le si smagnetizzi.

3) Sul registratore si regolino i potenziometri di volume sul massimo. Impostare la polarizzazione corrispondente al nastro da provare: ferro (o standard), cromo (o CrO_2), ferro-cromo o metal. Soprattutto non inserire il Dolby, che falserebbe sensibilmente le misure. Collegare il registratore al provanastri registrazione.

4) Introdurre la cassetta; azzerare il contametri e, con il pause inserito, impostare la registrazione.

5) Predisporre il provanastri su 1 kHz e ruotare la manopola di P_1 fino a che il Vu-meter del registratore sia a 3/4 circa del livello massimo, ma in modo che ciò corrisponda a una indicazione esatta della scala di P_1 , per esempio 100, 150 o 200 mV.

Si comincia quindi la registrazione delle prove, rispettando però l'ordine che segue.

Preparazione del nastro-guida

1) Sbloccare l'arresto (pause). Il nastro scorre. Parlando normal-

mente a una distanza compresa fra 20 e 40 centimetri dal microfono incorporato dire: «1 kHz, livello 150 mV (o diverso secondo il caso)». Proseguire la registrazione per 10 secondi contando mentalmente fino a 20.

2) Mettere il commutatore rotativo su 30 Hz e darne annuncio con il microfono. Attendere da 7 a 10 secondi.

3) Passare sui 60 Hz e annunciarli. Aspettare da 7 a 10 secondi, e così di seguito fino a 17 kHz per le cassette e a 20 kHz per i registratori a bobine a 19 cm/s.

4) Tornare a 1 kHz ma con P_1 su 100 mV e annunciarlo: 10 secondi, poi 200 mV; 7 secondi, 300 mV; 7 secondi e 400 mV; 7 secondi. Il Vu-meter deve deflettere decisamente sul rosso.

5) Riportare P_1 a zero e annunciare: «livello zero, prova rumore di fondo», attendere dieci secondi, poi annunciare «stop». Fermare il registratore e riavvolgere il nastro fino allo zero di partenza.

Lettura e misura

Preparare un foglio di carta sul

quale scrivere dall'alto in basso in ordine cronologico le prove eseguite (si veda l'esempio della tavola qui riportata). Predisporre la lettura con l'adatto collegamento.

Collegare infine l'oscilloscopio al provanastri.

1) Alla prima prova, 1 kHz al proprio livello-norma, prendere nota dell'ampiezza da picco a picco del segnale sull'oscilloscopio. Esso varia del $\pm 15\%$ da nastro a nastro.

2) Ricondurre questa ampiezza a un numero intero di centimetri (da 4 a 6 cm) sullo schermo, agendo sul guadagno variabile dell'oscilloscopio o sul volume d'uscita del registratore. Questa regolazione non è indispensabile ma risulta molto pratica più avanti.

3) Per ogni successiva prova, identificata dall'altoparlante, si annoti sul foglio l'ampiezza misurata in centimetri.

Per ultima prova, quella del fruscio, si passi alla sensibilità massima, circa 5 mV/cm.

4) Esaminare i risultati segnati sul foglio per ciascun tipo di nastro. L'ampiezza di riferimento è quella a 1 kHz (numero intero di centimetri). L'attenuazione a -3 dB corri-

Prove	Nastri	A	B	C	D	E	F	G	
150mV	1 kHz	9,5	11,3	12	10	11,3	10	10	Livello
	30 Hz	6,3	5,8	6,3	6,3	6,3	5,5	6,3	
	60 Hz	8,3	7,5	8	8,8	8	7,5	8,8	
	120 Hz	9,8	8,8	9,8	10	9,5	9,5	10	
	1 kHz	10	10	10	10	10	10	10	Riferimento
	5 kHz	8,3	8,3	6,3	7,6	7,5	6,3	5	
	6,5 kHz	6,7	7,5	5,3	6,3	6,3	5	4	
	8 kHz	5,8	6,5	4,0	5	5	3,5	2,5	
	10 kHz	4,0	3,5	1,5	2	2	1,5	1,3	
	12 kHz	1,8	0,5	0,4	0,4	0,5	0,5	0,4	
100mV 200mV 300mV 400mV 0mV	14 kHz	1,3							Soglia di saturazione
	17 kHz	0,5							
	1 kHz	100	100	100	100	100	100	100	
		170	175	200	180	170	170	170	
		240	240	270	285	240	240	240	
		280	280	330	320	300	300	290	Fruscio
		0,3	0,5	0,6	0,6	0,6	0,9	0,9	

A = AGFA CARAT ferro-cromo
B = BASF ferro super LH-I
C = BASF ferro super LH
D = AGFA Ferrocolor

E = PHILIPS Ferro
F = PHILIPS SQ
G = SCOTCH 3M LN

Figura 6

sponde all'ampiezza di riferimento x 0,7; -6 dB = riferimento x 0,5.

La tabella riportata in **Figura 6** è solo esemplificativa. È stata ottenuta con un registratore a cassette «Pioneer CT F700» a due testine molto vecchio. Chi ha un «buon» tre testine dovrebbe ottenere risultati superiori. Per una migliore leggibilità abbiamo chiamato 10 il livello di riferimento, e quindi -3 dB = 7 e -6 dB = 5. Si tratta di cassette C90.

Se si fossero impiegati segnali sinusoidali anziché triangolari si sarebbe allargata la banda passante, ma si preferisce quest'ultima in quanto la distorsione appare in modo netto. Nelle frequenze basse e in quelle elevate le punte dei triangoli registrati sono nettamente arrotondate, e ciò diminuisce l'ampiezza picco-picco dando risultati meno ottimistici di quelli dei fabbricanti.

(Con la collaborazione di Electronique Pratique)

Di questo progetto Radio Elettronica & Computer è in grado di fornire il solo circuito stampato. Usa il modulo d'ordine pubblicato alle pagine 35-36. Costa L. 5.000.

Componenti

RESISTENZE FISSE (1/4 Watt, tutte)

R₁: 47 kΩ (giallo, viola, arancio)
R₂: 3,3 kΩ (arancio, arancio, rosso)
R₃: 100 kΩ (marrone, nero, giallo)
R₄, R₅: 10 kΩ (marrone, nero, arancio)
R₆: 3,3 kΩ (arancio, arancio, rosso)
R₇: 100 kΩ (marrone, nero, giallo)
R₈, R₉: 10 kΩ (marrone, nero, arancio)
R₁₀: 33 kΩ (arancio, arancio, arancio)
R₁₁: 47 Ω (giallo, viola, nero)
R₁₂: 680 Ω (blu, grigio, marrone)
R₁₃: 680 kΩ (blu, grigio, giallo)
R₁₄, R₁₅: 180 kΩ (marrone, grigio, giallo)
R₁₆: 22 kΩ (rosso, rosso, arancio)
R₁₇: 1 kΩ (marrone, nero, rosso)
R₁₈: 3,3 kΩ (arancio, arancio, rosso)
R₁₉: 2,7 kΩ (rosso, viola, rosso)
R₂₀: 2,2 kΩ (rosso, rosso, rosso)
R₂₁: 1,8 kΩ (marrone, grigio, rosso)
R₂₂: 1,5 kΩ (marrone, verde, rosso)
R₂₃: 1,2 kΩ (marrone, rosso, rosso)
R₂₄: 1 kΩ (marrone, nero, rosso)
R₂₅: 15 kΩ (marrone, verde, arancio)
R₂₆: 1 kΩ (marrone, nero, rosso)

RESISTENZE VARIABILI

P₁: 4,7 kohm potenziometro lineare.

CONDENSATORI

C₁, C₂, C₃: 470 nF ÷ 1 μF, 25 V_L, al tantalio
C₄: 10 μF 25V_L al tantalio o elettrolitico
C₅: 220 o 470 μF/16 V_L

SEMINTEGRATI

C₁₁, C₁₂: 741 o TL071
T₁: 2N1711 o equivalente
D₁: LED rosso o verde ø mm 5

MECCANICA

Rot₁: commutatore rotativo 4 vie 3 posizioni (se ne utilizzano solo 2).
Rot₂: commutatore rotativo 1 via 12 posizioni
K₁: interruttore unipolare

VARIE

16 connettori tipo Faston
1 microfono dinamico
1 altoparlante con impedenza di 100 Ω
Cavetto schermato a un conduttore, 40 ÷ 50 cm



LIBRERIA



la prima e
più diffusa
collana
sui personal computer
200 titoli di
elettronica e
informatica











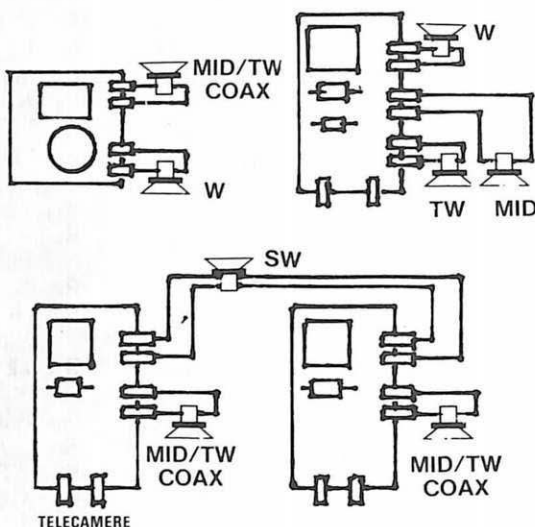
franco muzzio editore - via bonporti, 36 - 35141 padova

CIARE ALTOPARLANTI PER AUTORADIO 4 ohm

Mod.	Dim. mm	Prof. mm	Pot. W	Freq. ris. Hz	Gamma Hz	Tipo	Lire
AM 87 20	87x 87	37,5	15	100	100/8000	Medio	8.950
AM 101 25C FxT	102x102	52	25	105	90/8000	Medio	12.300
AM 101 25C FxHF	102x102	53	25	105	90/16000	Bicono	13.600
AM 101 25C FxCX	102x102	61	25	105	90/20000	2 Vie coassiale	21.450
AM 129 25B FxHF	130x130	36	20	115	80/16000	Bicono	13.600
AM 129 25B FxCX	130x130	46	20	115	80/20000	2 Vie coassiale	21.100
AM 131 25C FxHF	130x130	60	25	90	80/16000	Bicono	14.400
AM 131 25C FxCX	130x130	57	25	90	80/17000	2 Vie coassiale	25.600
AM 160 32C FxW	170	65,3	50	45	40/3500	Wooler	24.000
AM 160 32C FxSW	170	72,3	50x2	50	30/1800	Sub woofer	27.200
AM 200 32C FxW	205,5	79,5	50	40	30/3500	Wooler	26.400
AM 200 32C FxSW	205,5	89,5	50x2	40	30/1800	Sub woofer	28.800
AME146 25B FxHF	96x155	39	20	130	80/16000	Bicono	15.200
AME146 25B FxCX	96x155	46	20	130	80/20000	2 Vie coassiale	22.400
M50 14A FxJW	66	25	15	-	5000/15000	Tweeter	6.900
MD14ST TW	27x42	25	25	-	6000/16000	Tweeter	7.700
MD26B Fx TW	100	19	35	-	2000/20000	Tweeter	16.000
MD26C Fx TW	110	28	50	-	2000/20000	Tweeter	19.200

FILTRI PER SERIE AUTORADIO 4 ohm

Mod.	Dim. mm	Pot. W	Freq. inc	Vie	Lire
F40 70	70x60	50	700	2	9.450
F40 71	70x60	50	6000	2	9.050
F41 68	110x65	50	800/700	3	13.850
F42 98	110x65	50	800	3xsw	12.850



OFFERTE SPECIALI AD ESAURIMENTO

* Confezione 100 condensatori pin-up misti	L. 3.000	CA 3161	L. 2.900	SAB 0529	L. 9.500
* Confezione 50 cond. al tantalio da 0,047 a 10 UF	L. 5.000	CA 3162	L. 10.500	TDA 2002	L. 2.100
* Confezione 50 cond. elettrolitici 6 ÷ 12 V	L. 3.500	HM 6116	L. 18.200	TDA 2003	L. 2.250
* Confezione 50 trimmers normali e a filo	L. 4.000	ICL 7107	L. 20.000	TDA 2004	L. 4.900
* Confezione 25 potenziometri vari	L. 5.000	ICL 7126	L. 20.000	TDA 2005	L. 5.900
* Saldatore 220 V 50/60/70 W	L. 9.800	ICM 7216	L. 48.000	TDA 2008	L. 3.500
* Saldatore 24 V 30/40/50/70 W	L. 9.800	L 146	L. 2.600	TDA 2009	L. 7.350
* Saldatore 48 V 22/30/60/70 W	L. 9.800	L 200 CV	L. 4.200	TDA 7000	L. 6.500
* Punte in rame per detti	L. 2.500	L 200 CH	L. 11.200	UA 723 H	L. 1.150
* Punte a lunga durata per detti	L. 7.200	LM 335	L. 3.300	UA 741	L. 650
* Aspirastagno	L. 9.500	LM 336	L. 3.700	XR 2206	L. 12.000
* Dissipatore in alluminio 2xT03 mm 130x130	L. 3.000	MM 53200	L. 10.500	XR 4151	L. 7.500
* Filtro rete antidisturbo 0,3 A	L. 1.500	MC 1458	L. 900	4116	L. 7.450
* Confezione 5 cassette MAGNEX C 5 o C 10	L. 7.000	NE 555	L. 650	6502	L. 15.400
* Confezione 5 cassette MAGNEX C 15 o C 20	L. 8.400	NE 5534	L. 6.300	6522	L. 18.000

NUOVA SERIE ALIMENTATORI

in contenitore metallico - verniciatura a fuoco e pannelli serigrafati.

AL 1	ALIMENTATORE STABILIZZATO 12 V 2 A - Dim. 150x110x75	L. 22.500
AL 2	ALIMENTATORE STABILIZZATO 12 V 2 A - protezione conto cortocircuiti - reset di ripristino - Dim. 150x110x75	L. 24.500
AL 3	ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE da 3 a 15 V 2 A - manopola con indice e porata serigrafate su pannello - Dim. 150x110x75	L. 26.500
AL 4	ALIMENTATORE STABILIZZATO 5 A max 10 ÷ 15 V (regolazione interna) - termica di protezione - Dim. 210x170x100	L. 51.700
AL 5	ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE da 0,7 a 15 V 5 A max - regolabile in tensione e in corrente - con voltmetro - Dim. 210x170x100	L. 70.500
AL 5/B	ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE da 0,7 a 15 V 5 A max - regolabile in tensione e in corrente - con voltmetro e amperometro - Dim. 210x170x100	L. 80.500
AL 6	ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE da 0,7 a 24 V 5 A max - regolabile in tensione e in corrente - con voltmetro - Dim. 210x170x100	L. 84.500
AL 6/B	ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE da 0,7 a 24 V 5 A max - regolabile in tensione e in corrente - con voltmetro e amperometro - Dim. 210x170x100	L. 93.500
AL 7	ALIMENTATORE STABILIZZATO 10 A max 10 ÷ 15 V (regolazione interna) - con amperometro - autoprotetto - reset di ripristino - Dim. 250x190x160	L. 140.500
AL 8	ALIMENTATORE STABILIZZATO VARIABILE da 2,7 a 24 V 10 A max - regolabile in tensione e in corrente - con voltmetro e amperometro - protezione elettronica - Dim. 250x190x170	L. 168.500
CB 1	CARICABATTERIE NIKELCADMIO 2 portate; 100 mA - 1 A - regolabili - corredato di amperometro - consente la carica di batterie fino a 10 Ah - contenitore metallico con maniglia - Dim. 170x210x115	L. 48.500

ACCESSORI

MT 1	MINITRAPANO 15.000 giri - corredato di 3 madri a pinza per punte fino a 2,5 mm - Alim. 9 ÷ 16 Vcc.	L. 21.000
MT 2P	MINITRAPANO PROFESSIONALE in metallo 16.000 giri 80 W - con mandrino automatico per punte fino a 3,2 mm - Alim. 12 ÷ 18 Vcc.	L. 46.600
SP 1	SERIE DI 5 PUNTE per minitrapano da 0,8 a 1,5 mm.	L. 3.500
ST 1	COLONNA supporto per minitrapano in plastica adatta per MT 1	L. 15.600
ST L	COLONNA supporto per minitrapano - in materiale antiurto - con lente di ingrandimento adatta per MT 1	L. 27.500
ST P	COLONNA supporto per trapano - completamente in metallo - con cremagliera e riscontro di profondità - adatta per MT 2P	L. 51.600
SC 1	SEGA CIRCOLARE a motore 12 ÷ 18 Vcc. 40 W - lame intercambiabili - adatta per tagliare legno, plastica, metallo, vtronite - 2 lame in dotazione - dimensioni piano di lavoro 115x145 mm.	L. 57.200
LR 2	SERIE 3 LAME di ricambio per detta, per plastica/legno/vetronite e metalli.	L. 12.500

Sono disponibili i nostri nuovi cataloghi 1984, richiedeteli inviando L. 3.000 per catalogo accessori illustrato - L. 2.000 per catalogo componenti. Sono entrambi completi di listino.

CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA

Gli ordini non verranno da noi evasi se inferiori a L. 20.000 o mancanti di anticipo minimo di L. 5.000, che può essere versato a mezzo Ass. Banc., vaglia postale o anche in francobolli. Per ordini superiori a L. 50.000 inviare anticipo non inferiore al 50%. Le spese di spedizione sono a carico del destinatario. I prezzi potrebbero subire variazioni e non sono comprensivi d'IVA. La fattura va richiesta all'ordinazione comunicando l'esatta denominazione e partita iva, in seguito non potrà più essere emessa.

Tutto sulla controreazione

«Il troppo storpia»: e anche il guadagno del tuo ampli autocostruito, se eccessivo, può creare seri fastidi. Con questi semplicissimi accorgimenti, invece, tutto filerà liscio come l'olio e...

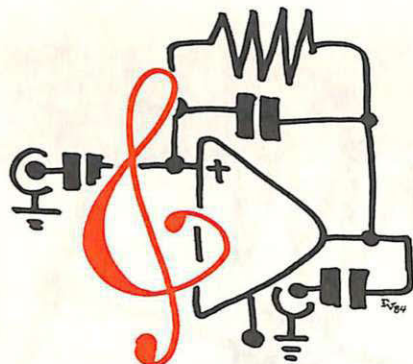
Tanta amplificazione senza fare indigestione

La controreazione. No, non è il nuovo nome della rivoluzione, e nemmeno quello di uno strano principio di meccanica dei fluidi. Si tratta invece di un brillante espediente circuitale che, se intelligentemente applicato su un amplificatore audio autocostruito, ne eleverà con pochissima spesa le prestazioni al rango di un complesso hi-fi. Vale dunque la pena di vederci dentro un po' meglio, cominciando intanto a chiarirsi le idee su come vanno le cose con la «mamma» delle controreazioni: la reazione.

La reazione

Prima di entrare nel merito della controreazione, delle proprietà e applicazioni, è bene rispolverare il concetto di reazione, già noto a chi

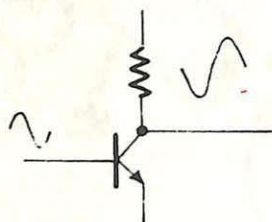




abbia realizzato un radoricevitore rigenerativo come la «Radiolissima» di RE&C aprile 1984.

Si consideri la disposizione circuitale della **Figura 1**. Se alla base del transistor applichiamo un segnale V_i , che per semplicità supporremo sinusoidale, il medesimo segnale apparirà

Figura 1.



amplificato sul collettore; chiamando A il guadagno del transistor nella condizione di lavoro prescelta, e V_u il segnale di uscita che si ricava sul collettore, potremo scrivere:

$$V_u = V_i \cdot A \quad [1]$$

Se ora si osserva l'andamento nel tempo dei segnali V_i e V_u si noterà che quando V_i aumenta, aumenterà in proporzione anche la corrente di collettore e, di conseguenza, anche la caduta di tensione attraverso la resistenza di carico R_i del transistor, per cui la tensione di uscita V_u diminuirà di pari passo: nell'istante t in cui il segnale d'ingresso raggiunge il picco positivo, il picco di uscita ri-

sulta negativo; si dirà allora che i due segnali sono in opposizione di fase, il che equivale a dire che l'angolo di fase φ fra V_i e V_u è di 180° .

Logicamente, se la catena di amplificazione è costituita da una successione di stadi, le relazioni di fase fra il segnale applicato all'ingresso e quello di uscita dipendono sia dal numero degli stadi che la compongono sia dalle disposizioni circuitali adottate; in pratica perciò è sempre possibile ottenere a volontà una delle due condizioni citate ($\varphi = 0^\circ$, oppure $\varphi = 180^\circ$). Questo discorso non tiene conto però degli eventuali sfasamenti derivanti dalla presenza di componenti reattive nella catena; tale argomento verrà trattato più avanti, a proposito dei circuiti applicativi.

Il principio della reazione consiste nel riportare all'ingresso di uno o più stadi di amplificazione una frazione β del segnale V_u che appare all'uscita, come indicato dalla **Figura 2**. In questa condizione il circuito acquista nuove e interessanti proprietà, dipendenti dalle relazioni di fase fra il segnale di ingresso e il segnale di uscita.

Se chiamiamo V_r la frazione del segnale di uscita, riapplicata all'ingresso, potremo scrivere, in analogia con la [1]:

$$V_r = \beta_u \text{ e } \beta = \frac{V_r}{V_u} \quad [2]$$

È intuitivo che se all'entrata dell'amplificatore si presenta oltre al segnale V_i anche il segnale V_u il segnale risultante V_i' sarà:

$$V_i' = V_i + V_r$$

ed essendo, per la [2] $V_r = \beta V_u$, la tensione che appare all'uscita sarà:

$$V_u = A \cdot V_i + A \cdot \beta V_u$$

da cui possiamo ottenere il guadagno A_r dello stadio, in presenza di

reazione, che assume il valore, ricavabile da un semplice passaggio algebrico:

$$A_r = \frac{V_u}{V_i} = \frac{A \cdot V_i + A \cdot \beta V_u}{V_i} = \frac{A}{1 - \beta A} \quad [3]$$

Da questo momento si terrà in considerazione solo l'espressione conclusiva, dalla quale si rileva che il guadagno dello stadio non è più funzione del valore assoluto di A , ma dal prodotto βA . Secondo il valore assunto da βA , l'amplificazione dello stadio può risultare maggiore, uguale o minore di A ; nel primo caso ($\beta A > 0$) si sarà in presenza di reazione positiva, nel secondo caso ($\beta A = 0$) non si avrà reazione, mentre la terza condizione ($\beta A < 0$) caratterizzerà la presenza di reazione negativa, chiamata, più comunemente, controreazione.

La condizione di reazione positiva assume grande importanza in elettronica, in quanto è essenziale per la produzione di oscillazioni persistenti nei circuiti di generazione dei segnali.

La controreazione

Ciò che però è di maggior interesse in questo caso è l'analisi della condizione $\beta A < 0$.

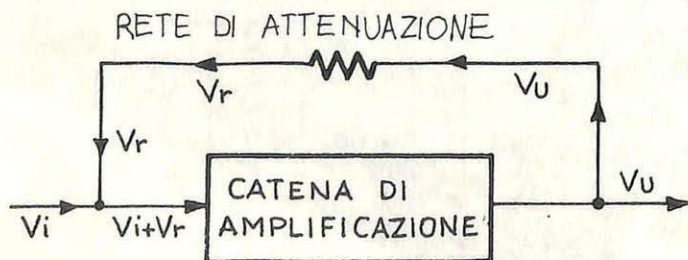
Partendo dal presupposto che A sia sempre positivo, e infatti non può essere altrimenti, qualora β risulti negativo, anche il prodotto βA sarà minore di zero. A questo punto, il denominatore dell'espressione conclusiva [3] diventa $1 - (-\beta A)$, che equivale a $1 + \beta A$, perciò l'espressione citata diventa:

$$A_r = \frac{A}{1 + \beta A} \quad [4]$$

È questa l'espressione fondamentale che esprime il guadagno di un amplificatore dotato di reazione, quando le disposizioni circuitali sono previste in modo che il segnale di ingresso V_i e la frazione V_r di quello di uscita siano in opposizione di fase (condizione di reazione negativa).

Osservando l'espressione [4] ci si rende conto a prima vista che il guadagno dell'amplificatore risulta inferiore a quello che si avrebbe in assen-

Figura 2.



za di reazione negativa. In compenso, però, tende a dipendere solo da β per risultare pressoché indipendente dal guadagno A dello stadio. E questo rappresenta un grosso vantaggio, perché man mano che β aumenta, la caratteristica di risposta dell'amplificatore tende a diventare indipendente dalla frequenza.

Per meglio chiarire il concetto, conviene valersi di un esempio numerico: si consideri uno stadio di amplificazione avente un guadagno, alla frequenza di 1 kHz e in assenza di controreazione, di 54 dB, equivalente ad un rapporto V_u/V_i di 500 circa, che si riduce a 46 dB ($V_u/V_i \approx 2000$) a 30 Hz ed a 49,5 dB ($V_u/V_i \approx 300$) a 20 kHz, come indicato dalla curva *a* di **Figura 3**. Se si assume un β 0,01, in presenza di reazione negativa il rapporto V_u/V_i diventerà a 1 kHz:

$$A_r = \frac{V_u}{V_i} = \frac{500}{1 + (500 \cdot 0,01)} = \frac{500}{6} = 83 = \approx 38,5 \text{ dB}$$

a 30 Hz:

$$A_r = \frac{V_u}{V_i} = \frac{200}{1 + (200 \cdot 0,01)} = \frac{200}{3} = 66,6 = \approx 36 \text{ dB}$$

a 20 kHz

$$A_r = \frac{V_u}{V_i} = \frac{300}{1 + (300 \cdot 0,01)} = \frac{300}{4} = 75 = \approx 37,5 \text{ dB}$$

Questa proprietà della controreazione viene sfruttata, oltre che per migliorare la caratteristica di frequenza, anche per mantenere costante il guadagno al variare dei parametri del circuito (tensione di alimentazione, tolleranze sul guadagno dei transistor e sul valore delle resistenze, deriva termica, ecc.). La reazione negativa riduce anche la percentuale di distorsione dello stadio, conseguente alla non perfetta linearità delle caratteristiche dei transistor; chiamando d la percentuale di distorsione che si presenta in assenza di reazione negativa e d_r quella relativa allo stadio contrareazionato, si può applicare l'espressione [4] che diventa:

$$d_r = \frac{d}{1 + \beta d}$$

e concludere che la percentuale di distorsione viene ridotta dello stesso rapporto del quale viene ridotto il guadagno dello stadio. La **Figura 4** riproduce graficamente questa proprietà; analogamente si può dimo-

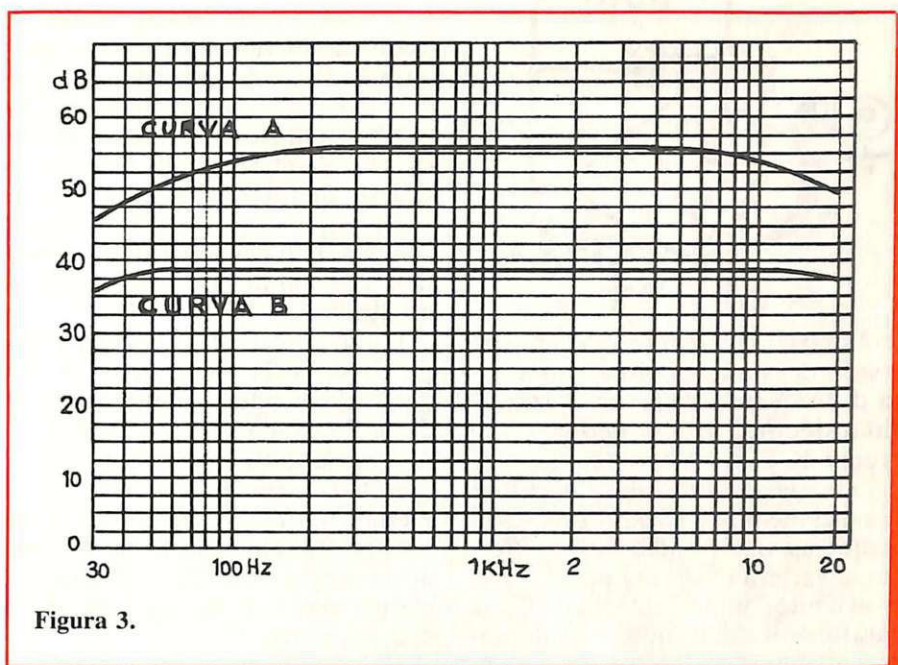


Figura 3.

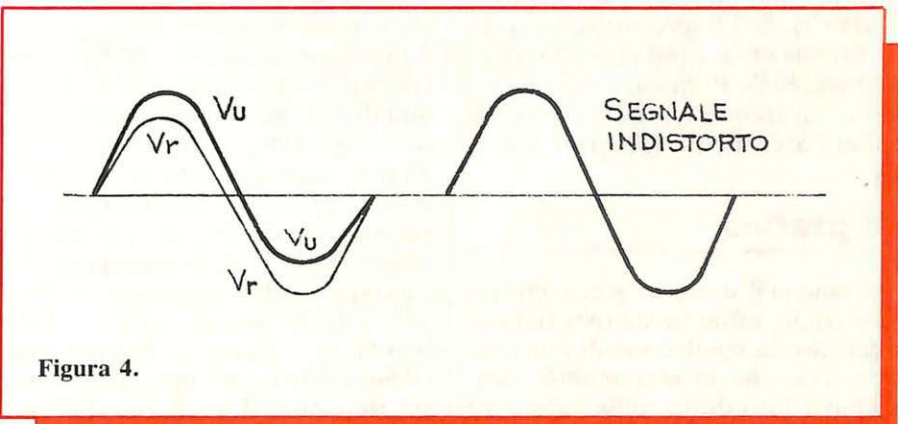


Figura 4.

strare che l'introduzione della controreazione consente di ridurre, nelle medesime proporzioni, il rumore di fondo, conseguente sia ai componenti circuitali (transistor e resistenze), sia al residuo c.a. nella tensione di alimentazione. La grandezza βA ,

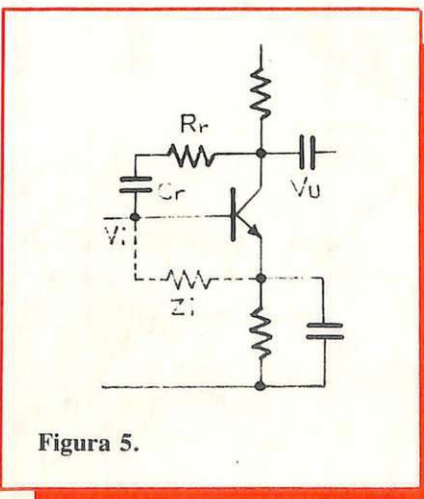
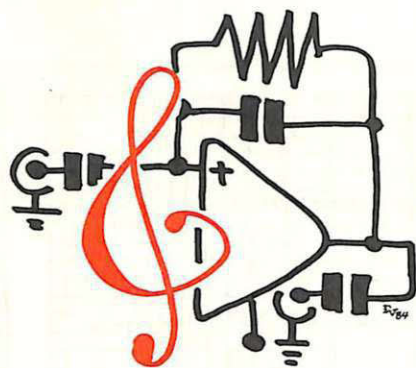


Figura 5.

che prende il nome di *fattore di reazione*, viene governata da una rete di attenuazione, costituita da resistenze e da eventuali componenti reattive, la cui presenza può conferire alla reazione negativa ulteriori e preziose prestazioni. La **Figura 5** rappresenta la versione più semplice di uno stadio di amplificazione controreazionato; la rete di attenuazione è qui costituita dal partitore di tensione, formato dalla resistenza R_r in serie con l'impedenza di ingresso Z_i dello stadio, tratteggiata nella figura; il condensatore C_r , se di sufficiente capacità, blocca la componente cc della tensione di collettore, senza peraltro introdurre nella rete di attenuazione una componente reattiva apprezzabile. La caratteristica di frequenza dello stadio rimane così quella indicata nella **Figura 3** (curva b). Riducendo la capacità C_r , la componente reattiva della rete di controreazione aumen-



terà fino a raggiungere valori tali da esser determinanti della caratteristica di frequenza della grandezza β : chiaramente, se l'impedenza del gruppo $R_i C_r$ varia con la frequenza, uguale andamento subirà il fattore di reazione βA e la caratteristica di frequenza dello stadio di amplificazione varierà in senso opposto. Nel caso citato, quindi, riducendo C_r , la caratteristica di frequenza dello stadio assumerà l'andamento discendente rappresentato in **Figura 6** (curva a). Se l'impedenza della rete di attenuazione aumenta proporzionalmente alla frequenza, la caratteristica di frequenza dello stadio risulterà ascendente (**Figura 6** curva b).

In pratica

Come si è detto in precedenza è essenziale, affinché sia rispettata in ogni caso la condizione di reazione negativa, che lo sfasamento complessivo introdotto dalla catena di amplificazione si mantenga inferior-

re a 180° , entro l'intera banda di frequenza da riprodurre, ossia che il termine $1 + \beta A$ della [4] sia sempre positivo, reale e maggiore di uno. Se questa condizione non fosse soddisfatta si avrebbero delle frequenze, situate alle estremità della banda, alle quali la reazione diventerebbe positiva, con conseguente instabilità e possibilità di innesco di auto oscillazioni.

L'insorgere di tali inconvenienti dipende sia dalla caratteristica di frequenza della catena di amplificazione destinata ad accogliere la reazione negativa, sia dagli spostamenti di fase causati dalla presenza di componenti reattive fra stadio e stadio introdotte per necessità circuitali; in più, bisogna anche tenere conto dallo sfasamento che può essere provocato dalla rete di contoreazione.

Nel caso in cui la contoreazione abbracci un solo stadio di amplificazione non esistono problemi perché il massimo sfasamento teorico provocato da un gruppo RC è di 90° , quindi si rimane sempre nei limiti, con largo margine di sicurezza. Se gli stadi sono due, accoppiati a resistenze-capacità o, ancor meglio, ad accoppiamento diretto, l'angolo di fase fra V_i e V_u può nel peggiore dei casi raggiungere, ma non superare, i 180° alle frequenze estreme della banda trasmessa, qualunque essa sia; tenendo conto, però, che a queste frequenze il guadagno dell'amplificatore è sempre molto ridotto,

rispetto a quello che compete alla frequenza centrale, si può essere certi che, in pratica, il fattore di reazione βA non potrà raggiungere il valore di uno, che corrisponde alla condizione di innesco di oscillazioni. La curva della parte inferiore di **Figura 7** esprime il massimo valore teorico che può assumere l'angolo di fase in funzione della frequenza; la parte superiore della medesima figura rappresenta la curva di risposta ipotetica dell'amplificatore, in assenza di contoreazione.

Il problema diventa davvero ar-

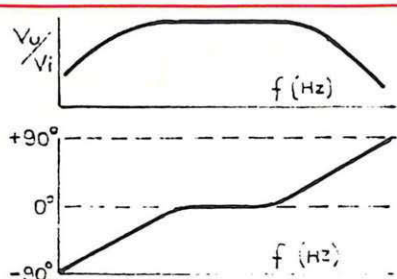


Figura 7.

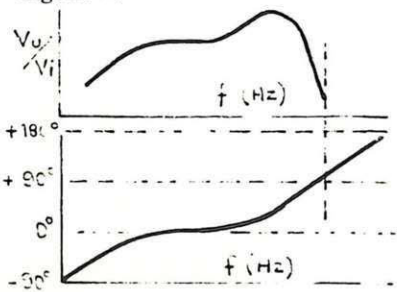


Figura 8.

duo quando nel circuito di amplificazione è presente un trasformatore. Osservando la **Figura 8** si nota che, in questo caso, lo sfasamento può raggiungere i 270° , in corrispondenza alla frequenza di risonanza del trasformatore.

Per ottenere una condizione di funzionamento stabile è perciò necessario ricorrere ad un trasformatore avente induttanza dispersa e capacità distribuita molto basse, onde mantenere più alta possibile la frequenza di risonanza, e progettare l'amplificatore in modo da ridurre al minimo le capacità parassite. Un ulteriore accorgimento consiste nel caricare il secondario del trasformatore con una resistenza piuttosto bassa, il che va, però, a detrimento del guadagno. Il problema, comunque, non è semplice; fortunatamente, nei moderni amplificatori a transistor e a integrati, l'accoppiamento

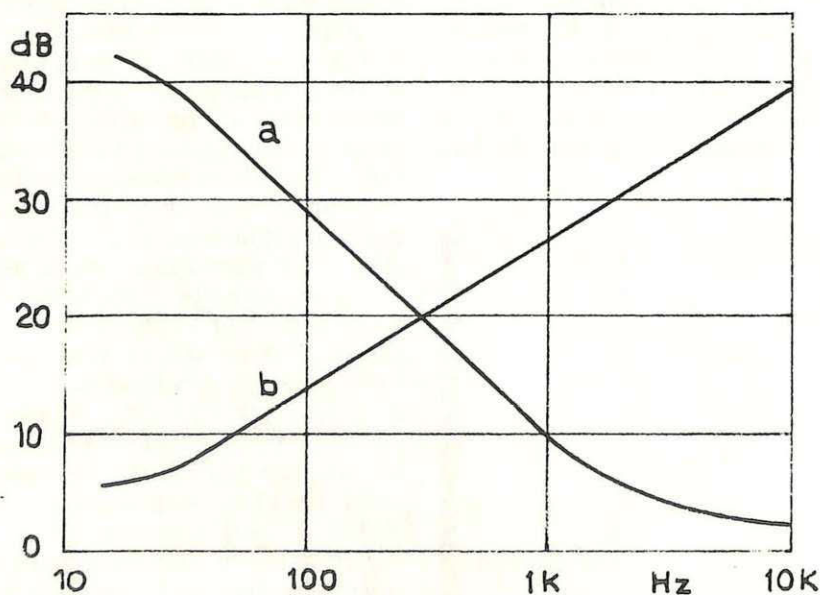
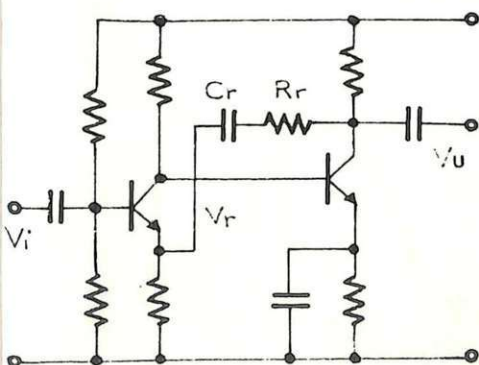


Figura 6.

a trasformatore può quasi sempre essere evitato. La **Figura 9** si riferisce a un esempio tipico di amplificatore controreazionato su due stadi, con collegamento diretto. Nel caso, in genere non consigliabile, in cui si voglia applicare la reazione negativa a tre stadi di amplificazione, è necessario ricorrere ad alcuni criteri limitativi. Poiché i tre stadi possono presentare, quanto meno alle due estremità della caratteristica di frequenza, uno sfasamento complessivo di 270° , si ricade in una condizione analoga alla precedente, con la differenza che la sola possibilità di limitare lo sfasamento consiste nel ridurre la banda di frequenze utili, fino al punto in cui si raggiunge la condizione di funzionamento stabile. Di regola si limita l'ampiezza della banda trasmessa nei primi due stadi, mentre il terzo stadio viene progettato in modo da coprire uniformemente tutta la banda udibile, senza aggiungere sfasamenti apprezzabili, conseguenti agli accoppiamenti di interstadio. A questo fine è molto vantaggioso ricorrere al collegamento diretto tra il secondo ed il terzo stadio.

Come si può osservare, la reazione negativa che coinvolge tre stadi di amplificazione è da considerarsi un caso-limite, che impone molti compromessi e presenta una messa a punto piuttosto difficile; il suo impiego deve perciò essere preso in considerazione solo nel caso non vi sia la possibilità di fare altrimenti; contrariamente è, senz'altro, preferibile controreazionare separatamente uno degli stadi. Chiaramen-

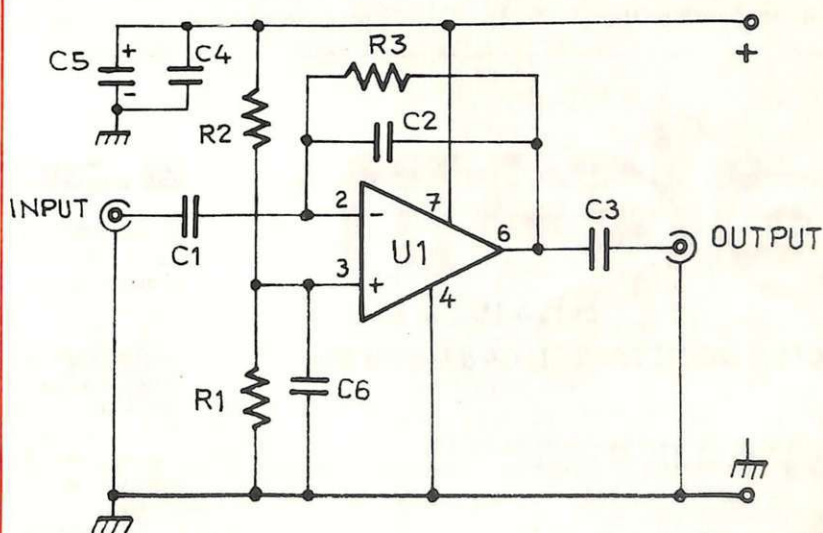
Figura 9.



Quel pre sta in silenzio per te

La reazione: una vecchia conoscenza per chi abbia un po' di pratica con i piccoli radioricevitori (per esempio su RE&C: rigenerativo a mosfet per tutte le gamme in aprile 1984, e a fet per onde cortissime e CB su febbraio 1983). E la controreazione? Per chi volesse verificare in pratica l'utilità... sul campo dei suggerimenti e della teoria descritti nel testo, si propone lo schema di un preamplificatore-miniamplificatore Hi-Fi in grado di pilotare uno stadio di potenza con uscita in altoparlante oppure, direttamente, una cuffia a bassa o media impedenza.

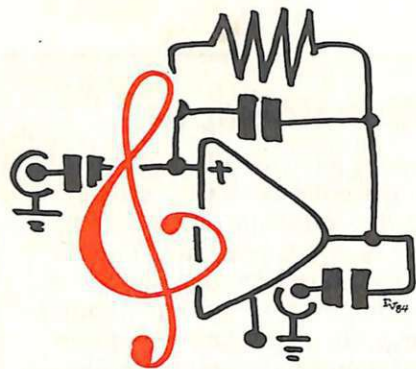
Cuore del circuito è l'op-amp con ingresso a fet U_1 che offre tutta l'amplificazione necessaria. Per controllarla si ricorre, appunto, a un anello controreattivo interposto tra l'uscita (pin 6) e l'ingresso non invertente (pin 2). In particolare, R_3 controlla il guadagno dello stadio (con il valore indicato si ottiene praticamente il massimo), mentre C_2 taglia la risposta alle frequenze più alte silenziando drasticamente il circuito che, in assenza di segnale, presenta un fruscio di fondo praticamente inesistente e paragonabile a quello rilevabile in sistemi ben più costosi e sofisticati. Da notare, inoltre, la presenza del partitore resistivo R_1/R_2 , col relativo bypass C_6 , che consente di adottare tranquillamente un sistema di alimentazione singolo anziché duale come sarebbe, a rigore, necessario.



Componenti

R_1, R_3 : 180 kohm (marrone, grigio, giallo)
 R_3 : 1 Mohm (marrone, nero, verde)
 C_1, C_3 : 470 nF, mylar
 C_2 : 100 pF ceramico a disco

C_4, C_6 : 100 nF ceramici a disco
 C_5 : 220 μ F, 25 V_L elettrolitico
 U_1 : TL071 oppure TL081, fet op-amp
 Alimentazione: $6 \div 15 V_{cc}$



te, in questo caso è impensabile adottare dei trasformatori.

In tutti i casi fin qui accennati, il segnale che viene riportato all'ingresso della catena di amplificazione è proporzionale alla tensione che appare all'uscita: si dice, perciò, che si è in presenza di una controreazione di tensione. Se il segnale di controreazione risulta proporzionale alla corrente che scorre nel transistor, anziché alla tensione che appare all'uscita, vi sarà invece controreazione di corrente, meno efficace ma ugualmente utile e di impiego diffuso, soprattutto per la sua estrema semplicità. In uno stadio di amplificazione ad uscita di collettore, salvo rare eccezioni, è presente sull'emitter del transistor una resistenza con in parallelo un condensatore, che ha il

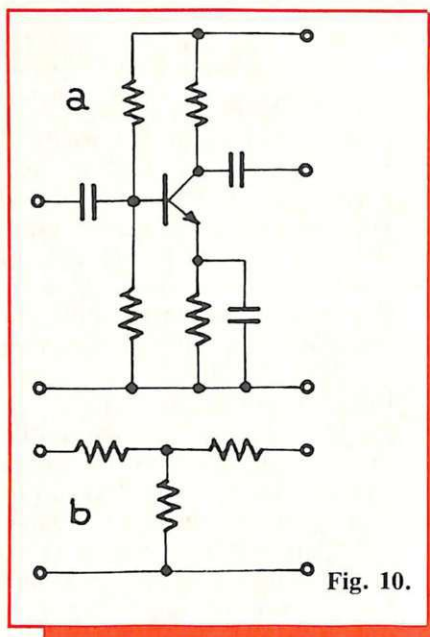


Fig. 10.

compito di provvedere alla stabilizzazione termica del transistor (Figura 10 a). In queste condizioni, mentre la componente continua della corrente di emitter, scorrendo attraverso la resistenza, provoca una caduta di tensione, dal punto di vista della componente alternata, la resistenza si trova cortocircuitata e l'emitter connesso direttamente alla

massa. Se si elimina il condensatore, anche la componente alternata è costretta a scorrere nella resistenza di emitter; ricordando però che la corrente di emittore è costituita dalla somma della corrente di collettore e di quella di base, in opposizione di fase fra di loro, si comprende facilmente come, in questo caso, appaia una condizione di reazione negativa. Si tratta del tipico caso di due circuiti accoppiati da una resistenza in comune (Figura 10 b). La controreazione di corrente concorre efficacemente a ridurre la distorsione ed il rumore di fondo dello stadio e viene sovente impiegata per meglio sostenere la caratteristica di risposta dell'amplificatore alle estremità della banda trasmessa, mediante componenti reattive di valore opportuno, disposte in serie o in parallelo alla resistenza di emittore.

Naturalmente anche facendo uso della controreazione di corrente l'amplificazione dello stadio viene ridotta proporzionalmente al valore della resistenza di emitter, ma ciò non ha grande importanza, se si tiene conto dell'elevato guadagno dei transistor di recente produzione.

Carlo Tagliabue

elcom

corso Italia 149

34170 GORIZIA TEL 0481-30909

apple e compatibili

Language card 16 K: L. 90.000
Z-80 per CP/M: L. 99.000
80 colonne con soft switch: L. 130.000
Super Serial Card: L. 160.000
Clock Card (indispensabile con il PRO-DOS): L. 95.000
IEE-488 (con cavo): L. 220.000
Programmatore di EPROM (2716-2732-2764): L. 110.000
Convertitore AD/DA 12 bit 16 canali: L. 360.000
Doppio controller: L. 68.000
Scheda Pal Color con suono: 90.000
128 K RAM: L. 380.000
Wild Card (per copiare tutti i programmi): L. 90.000
RS-232: L. 120.000
Interfaccia Musicale: L. 120.000
Joystick autocentranti: L. 42.000
solo per apple IIe
espansione 64K + 80 colonne: L. 198.000

zx spectrum

Disponibili tutte le parti di ricambio (ULA - ROM
- ZTX 213/313 quarzi - parti della tastiera - ecc.)
richiedeteci lista con prezzi

Registratore per dati: L. 74.000
Interfaccia per Joystick: L. 35.000
Joystick: L. 15.000
Tastiera Kempston: L. 165.000
Vastissima scelta di programmi con istruzioni in Italiano
Espansione a 48 K per versione 2 e 3: L. 78.000
Spectrum 16K e 48 K - interfaccia
1 e microdrive a pronta
consegna - richiedete prezzi

Floppy disk (scatola da 10) tutti con anello di rinforzo:

tipo	nashua	memorex
sf-sd	40.000	
sf-dd	47.000	50.000
df-dd	58.000	68.000

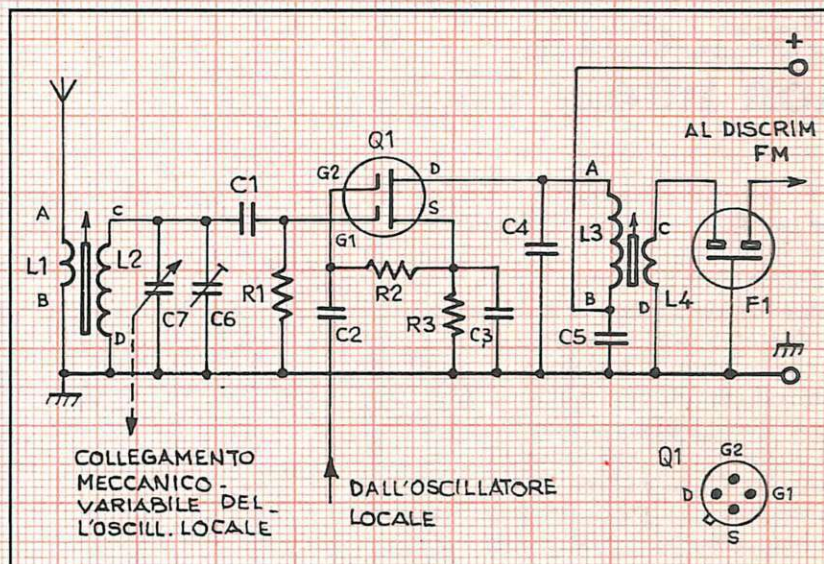
VENDITA PER CORRISPONDENZA

Tutti prezzi indicati comprendono IVA e spese di spedizione.
Non si accettano ordini per importi inferiori a L. 30.000

Converter universale

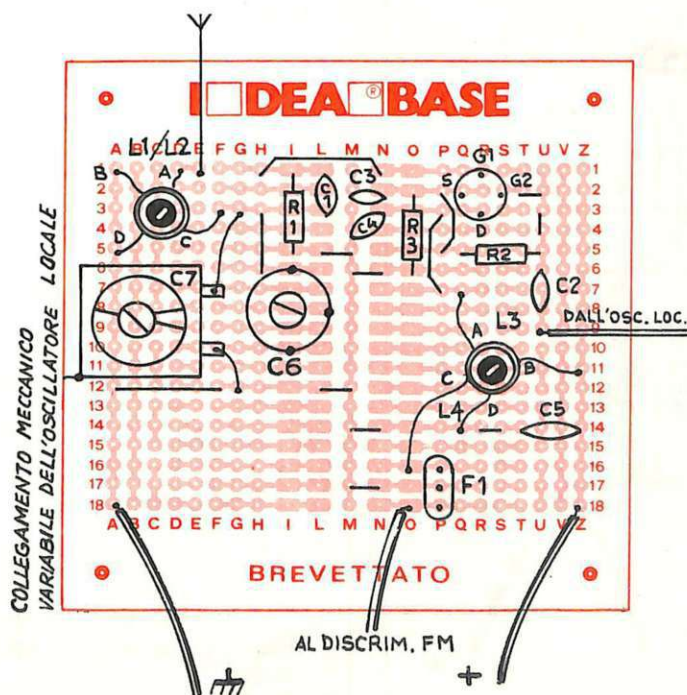
Per ascoltare le altissime frequenze con semplicità si può ricorrere al circuito superreattivo. Il primo passo può essere rappresentato da questo circuito di convertitore che trasforma i segnali VHF (30 ÷ 300 MHz circa) in un segnale MF a 10,7 MHz in grado di pilotare un canale amplificatore a frequenza intermedia (che può essere rappresentato da un comune ricevitore per Onde Corte sintonizzato sulla frequenza citata) e, successivamente, un discriminatore FM.

La realizzazione, se condotta come illustrato nello schema, non è critica, come non lo è la taratura che peraltro non necessita di particolari strumenti per essere condotta a termine: basta, una volta data la tensione, regolare il nucleo del trasformatore



MF L₃/L₄ per poter captare qualche segnale presente in gamma (in precedenza si saranno collegati un paio di metri di filo per collegamenti come antenna). Poi occorre agire con un cacciavite antinduttivo sul nucleo della L₁/L₂ fino a ottenere la miglior ricezione all'estremo a frequenza più bassa della gamma prescelta

(variabile C₇ tutto chiuso; i dati riportati per le bobine valgono per la gamma FM compresa tra 88 e 108 MHz). Quindi, sul compensatore C₈, per avere la miglior ricezione con il variabile tutto aperto. Si ritoccheranno infine L₃/L₄ per la ricezione più chiara in corrispondenza del centro-gamma.



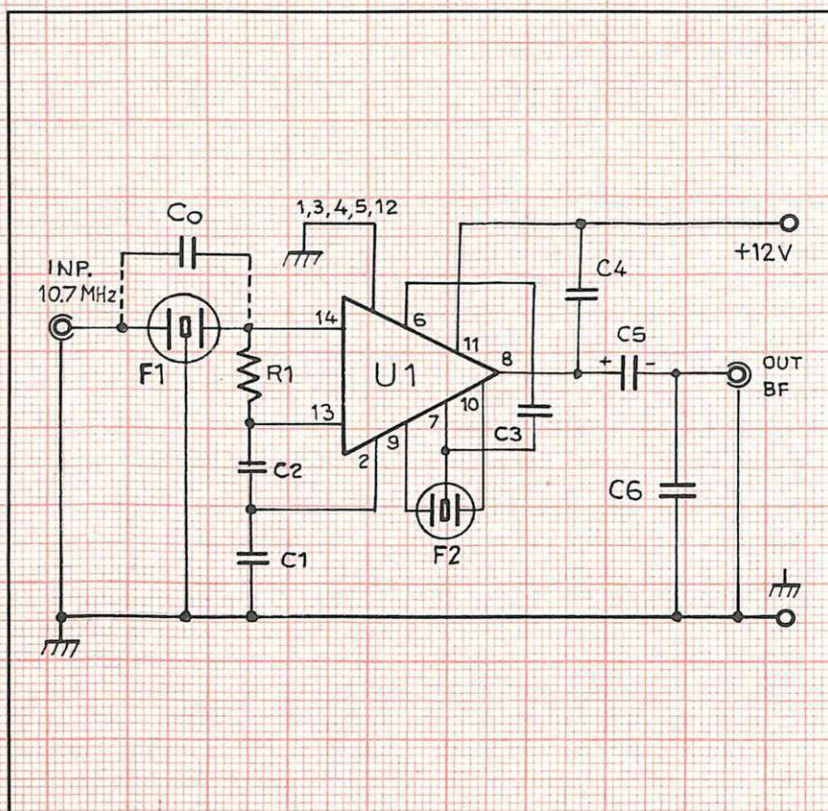
Componenti

- R₁: 47 kohm (giallo, violetto, arancio)
- C₁: 33 pF ceramico a disco
- C₂: 47 pF ceramico a disco
- C₃: 1 nF ceramico a disco
- C₄: 120 pF ceramico a disco
- C₅: 1 nF ceramico a disco
- C₆: 3 ÷ 12 pF compensatore ceramico
- C₇: variabile in aria da 10 + 10 pF max, una sezione
- L₁: 3 spire filo per collegamenti intercalate a quelle di L₂, sul lato caldo
- L₂: 5 spire filo Rame argentato da 1,2 mm, su supporto con nucleo ferromagnetico regolabile con diametro esterno di 8 mm.
- L₃, L₄: trasformatore MF a 10,7 MHz, senza condensatore
- F: filtro ceramico a 10,7 MHz
- Q₁: 40673, ECG222, BF961, 3N204 o altro Mosfet a doppio gate per VHF.

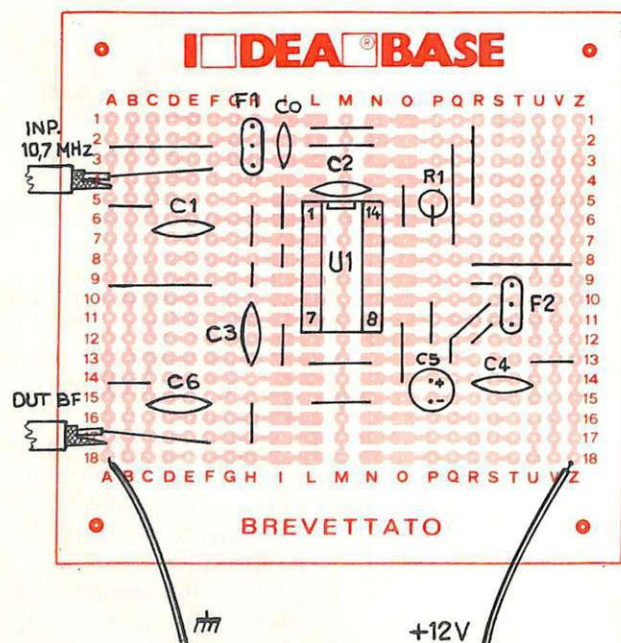
Demodular non nuoce

Convertitore, oscillatore locale: per farsi la radio VHF manca solo il discriminatore FM. Già, perché sulle onde ultracorte tutte le trasmissioni avvengono in modulazione di frequenza, eccezion fatta per quelle tra aerei in volo e torri di controllo, a tutt'oggi ancora in AM. Per estrarre l'informazione audio da un segnale FM non basta il solito diodetto. Ci vuole un rivelatore apposito, attualmente disponibile conglobato in un IC che funge anche da canale di amplificazione di media frequenza.

Grazie all'impiego dei filtri ceramici F_1 e F_2 , non c'è neppure da scomodarsi a tararlo: basta collegare l'ingresso all'out del convertitore; l'uscita a un piccolo ampliaudio (per esempio quello pubblicato in RE&C marzo 1983 oppure gennaio



1984) e il gioco è fatto. Se la ricezione dovesse risultare stridente, basterà connettere il ceramico C_0 in parallelo a F_1 .



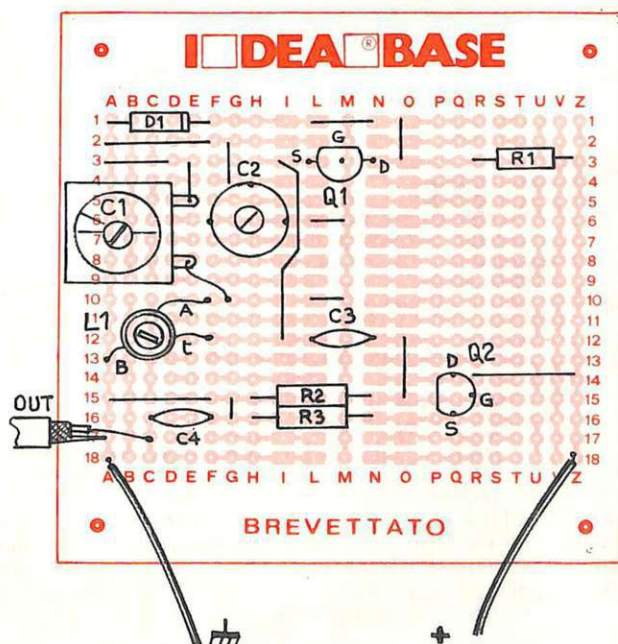
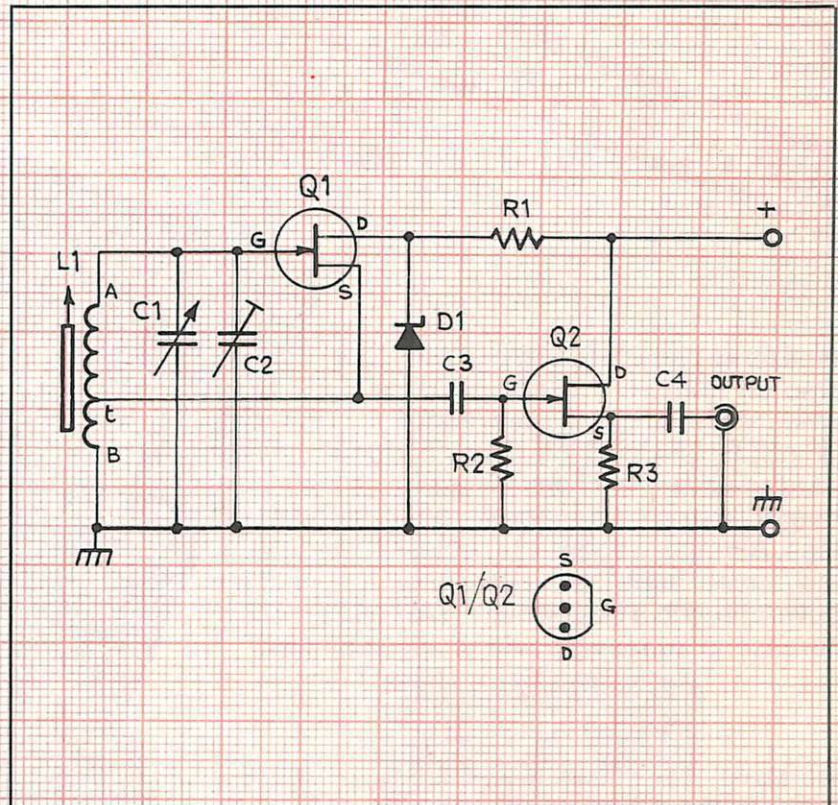
Componenti

- R_1 : 150 ohm (marrone, verde, marrone)
- C_0 : 100 pF ceramico a disco (facoltativo)
- C_1 : 22 nF mylar
- C_2 : 47 nF mylar o ceramico
- C_3 : 390 pF ceramico
- C_4 : 1500 pF ceramico
- C_5 : 2.2 μ F 25 V_L elettrolitico
- C_6 : 3300 pF ceramico
- U_1 : TBA 120 non sostituire con altri modelli anche del medesimo integrato.
- F_1, F_2 : filtri ceramici a 10,7 MHz

E adesso è Radio

Per poter utilizzare il converter universale VHF descritto a pagina 74, ci vuole un oscillatore ad altissima frequenza, in grado di coprire un arco di 20 MHz al di sopra o al di sotto della gamma che interessa ricevere, in modo che dal battimento con i segnali RF in arrivo possa scaturire l'agognato segnale di Media Frequenza. Per la gamma Fm, per esempio, occorrerà potersi sintonizzare tra i 77,3 e i 98,3 MHz oppure tra i 98,7 e i 118,7 MHz per poter ricevere tra gli 88 e i 108 MHz.

Si potrà pensare che per ottenere tutto ciò sia indispensabile un circuito ultracompleso. Invece bastano solo due Fet. Il primo, Q₁, oscilla alla frequenza determinata dal circuito risonante L₁/C₁—C₂, e la sua stabilità in frequenza è determinata anche dalla perfetta stabilizzazione in tensione



operata dal gruppo R₁/D₁. Segue uno stadio amplificatore-separatore pilotato dal Fet Q₂, che oltre a incrementare sensibilmente l'ampiezza del segnale erogato lo preserva dagli slittamenti in frequenza isolando l'oscillatore dal carico. Tale segnale è disponibile a valle di C₄ e potrà essere collegato all'ingresso oscillatore locale del converter.

Componenti

- C₁: 10 pF max variabile in aria
- C₂: 3 ÷ 12 pF compensatore
- C₃: 47 pF ceramico
- C₄: 120 pF ceramico
- R₁: 470 Ω (giallo, violetto, marrone)
- R₂: 100 kΩ (marrone, nero, giallo)
- R₃: 4,7 kΩ (giallo, violetto, rosso)
- Q₁/Q₂: 2N5248
- D₁: Zener 6.8 V
- V: 12 Vcc
- L₁: 3 spire filo Rame argentato da 1,2 mm, avvolte su supporto con nucleo regolabile Ø 8 mm; presa "t" centrale (1.5 stire). Dati per f ≈ 100 MHz.

SE HAI PERSO UN NUMERO

...HAI PERSO UN TESORO

Come fai se l'arretrato non ce l'hai? Ti sei perso un numero – o addirittura più numeri – nel corso di quest'anno? RadioELETTRONICA ti offre l'opportunità di rimetterti in pari. Di ogni arretrato troverai l'elenco dei progetti pubblicati quel mese. Affrettati a spedire la richiesta utilizzando il buono pubblicato nella pagina accanto: riceverai subito a casa il numero o i numeri che ti interessano senza aggravio di spese postali.

Febbraio 83 - L. 5.000 - Programmi per Apple II: per compilare la schedina del Totocalcio; per vedere quanta memoria c'è ancora nel dischetto. Programmi per Atom: un orologio che segna ore, minuti e secondi. Atari 400 e 800: per controllare il conto in banca. Programmi per ZX81: per mettere tutto in ordine alfabetico; per disegnare sul video; una dieta su misura; anagrammi a tutto andare; traduttore morse; tiro al piattello. Progetti: voltmetro digitale per l'alimentatore regolabile in tensione corrente. Comando per scambi ferroviari. Logica do it yourself. Monitor di batteria scarica. Sonda per logica TTL. Monostabile improvvisato. Raddrizzatore di precisione. Complesso ricetrasmittente a quattro canali: il ricevitore. Allarme antistrasazione per auto. Baby TX, microtrasmettitore. Miniricevitore per onde cortissime e CB. Interfono per moto.

Marzo 83 - L. 5.000 - Programmi per Apple II: per cambiare il carattere della stampante. Programmi per ZX81: Slot machine; Tombola; un gioco di memoria; gioco di dadi. Programmi per VIC20: Briscola. Un programma per qualsiasi computer: la legge di Ohm. Progetti: semaforo antituffo. Preamplificatore OM e CB. Telecomando apparecchi elettrici. Luce automatica notturna. Alimentatore auto. Bottoncino accendi e spegni. Minigeneratore BF. Oscillatore morse. Sirena monotonale. Adattatore per contagiri. Luci psichedeliche. Spaventapasseri elettronico. Rivelatore di allargamento. Miniamplicatore BF. Antifurto a ultrasuoni per automobile.

Aprile 83 - L. 5.000 - Programmi per ZX81: per progettare con il timer 555. Programmi per Apple II: un database per la tua biblioteca. Programma per tutti i personal: indovina la parolina. Progetti: cardiografico visivo e sonoro. Microtrasmettitore telegrafico a onde corte. Interruttore a combinazione. Generatore di onde quadre. Amplioperazionale lampeggiante. Esplosione da integrato. Doppio interruttore. Per fare squelch. Rivelatore di presenze infrarossi. Metal detector. Wattmetro per RF. Micropinze macroeconomiche. Amplificatore per superbassi.

Maggio 83 - L. 5.000 - Programmi per ZX81: bioritmi; controllo del codice fiscale; il gioco del salvadanaio. Programmi per Vic 20: Othello; occhio alle aste (gioco). Progetti: antifurto professionale per abitazione. Regolatore accensione elettronica. Scambio ferroviario elettronico. Baby spia. Music synt. LED connection. Allarme antipioggia. Ciuf-ciuf elettronico. Serratura a codice segreto. Texter universale a LED. Amplitelefonico. Tutto sugli IC digitali.



Giugno 83 - L. 5.000 - Programmi per ZX81: Meteore; Formula 1; Bombardiere; Il numero nascosto; Segnatempo; dimensionatore di circuito risonante e individuatore di bobina; esplosione. Programmi per Apple II: per scoprire quanto a lungo puoi vivere. Progetti: percussioni elettroniche. Alimentatore duale 20+20. Amplistereo 33 W. Analizzatore riflessi. Barra di LED. Prova integrati sonoro. Amplificatore. Minivoltmetro a LED. Filtro audio. Centrale conteggio ottico. Supersirena modulata 12 V.

Luglio 83 - L. 5.000 - Programmi per Apple II: i tronchi del tesoro. Programmi per ZX81: stimon (gioco di memoria); fantasmi; controllo del codice di partita IVA; bowling; battaglia spaziale. Programmi per Texas TI99: orologio digitale. Progetti: minimixer. Trasmettitore sperimentale FM. Cloche per lo ZX81. Elettroscopio con display a LED. Modulatore musicale. Generatore di oscillogrammi video. La casa stregata. Lampeggiatore magico. Ricevitore di segnali ottici. Due radio FM con il TDA7000. Sveglia del campeggiatore e allarme intermittente. Caricabatterie al nickel-cadmio. Come attrezzare il laboratorio.

Agosto 83 - L. 5.000 - Programmi per ZX81: calcolo dell'impedenza di un circuito in serie e in parallelo; la schedina del Totocalcio; per far comparire sul video una alla volta. Programmi per Apple II: tris. Progetti: frequenzimetro digitale. Sonda logica TL con indicazione a LED. Alimentazione protetta per ZX81. Continuità, controllo rapido. Oscillatore di nota milleusi. Funk box per chitarra. Mi eccito col segnale. Allarme antifurto. Telecomando con lampada a

pila. Ricetrasmittente ad ultrasuoni. Convertitore 12 V/220 V-50 Hz, potenza 220 W. Interruttore fotoelettrico. Capacimetro analogico universale.

Settembre 83 - L.5.000 - Programmi per ZX81: Labirinto. Programmi per Spectrum e per ZX81: Pelota; Roulette russa. Grafici a colori. Programmi per Vic 20: Roulette. Programmi per Apple //: generatore di istogrammi. Progetti: frequenzimetro digitale 2ª parte. Micropreamplificatore universale a FET. Trasmettitore AM per Citizen Band. Pari o dispari? Termostato a diodi. La serratura di Re Mida. E' buono il cristallo? Organo elettronico con tasti a sfioramento. Superscollofono morse. Sequenziatore musicale.

Ottobre 83 - L.5.000 - Programmi per ZX81: Calendario. Programmi per Vic 20: Battaglia navale. Programmi per Apple //: Dadi e punti. Progetti: display musicale a LED per auto. Scheda a 20 uscite per ZX81. Applicazione pratica della scheda. Allarme alta temperatura. Occhiorobot CMOS. Apriti Sesamo. Parla al telefono. Timer elettronico per tempi lunghi. Frequenzimetro digitale: 3ª parte. Tre ricevitori OM per chi comincia. Antenne e prese di terra.

Novembre 83 - L.5.000 - Programmi per Apple //: Indovina il numero. Programmi per ZX81: L'isola del tesoro; Black Jack. Programmi per Spectrum: Autodiagnosi per computer e accessori. Programmi per Vic 20: Slot Machine. Progetti: doppio comando per Apple. ZX81 e ZX80: la nostra memoria aumenta così. Ricevitore CB canalizzato. Ampliaudio 5W. Fotografia: programmatore d'agitazione. Frequenzimetro digitale: ultima parte. Generatore di rumore a RF. Temporizzatore a ciclo ripetitivo. Accesso o spento?

Dicembre 83 - L.5.000 - Programmi per ZX81: dimensionatore per filtri passabasso, passalto e passabanda; Battaglia aerea. Programmi per TI99/A: la schedina del Totocalcio; i numeri uguali di Monica. Sharp PC-1211: anagrammi. Programmi per Vic 20: lo sciatore. Programmi per Spectrum: La grande sfida. Progetti: generatore di suoni per ZX81. Antifurto ad ultrasuoni. Ricevitore UHF: banda aeronautica. Interruttore ottico. Tutto sull' HI-FI: il suono (amplificatore media frequenza). Montecarlo sul CIP. Stetoscopio.

Gennaio 84 - L.6.000 - Programmi per ZX81: formule per realizzare circuiti stampati; bioritmi; a domanda risponde... Programmi per Spectrum: Marilyn (gioco grafico); il salto del muro. Programmi per Vic 20: Invaders; Slogans e scritte sul video; Videopittore. Programmi per Apple //: per ripassare la geometria. Progetti: interfaccia morse per ZX81. Ampliantenna auto M/FM. Salvavita differenziale. Baby RX, ricevitore OM. Misuratore di livello ultrasonico. Tutto sull'HI-FI: 2ª parte. Ricevitore calibrato, ascolto assicurato. Energizza cristalli. Elevatore di cariche elettrostatiche. Generatore di audio e radiofrequenze. Converter sommergibili e radiofari.

Febbraio 84 - L.6.000 - Programmi per Vic 20: un orologio di precisione; la palla che rimbalza; biliardo. Programmi per Apple //:

Battaglia navale. Programmi per Spectrum: Ranocchio. Programmi per ZX81: Equivalenze tra sistemi di unità di misura diversi; Caccia al numero; La corsa dei cavalli. Programmi per Commodore 64: Per tradurre un numero decimale nel suo equivalente in base diversa. Tanti consigli per trarre il massimo dal vostro Personal. Progetti: interfaccia joystick per lo Spectrum. Due sirene elettroniche. Voltmetro digitale per auto. Modulo amplirivelatore. Applausometro a LED. Preampli stereo RIIA. Tutto sull'HI-FI: gli altoparlanti (3). Minigeneratore BF. Il prestampili. Ricevitore antibatteria. Riflettendo s'impara.

Marzo 84 - L.6.000 - Programmi per Commodore 64: calcolo del consumo calorico. Programmi per ZX81: la schedina dell'Enalotto e del Totip. Programmi per HP85: i puffi. Programmi per Vic 20: Indovina il numero; Prova riflessi; Flipper. Programmi per Apple //: Le fasi lunari e gli anni bisestili. Consigli utili per trarre il massimo dal tuo Personal. Progetti: interfaccia monitor universale SuperVU-Meter a LED. Gli strumenti di RE&C: il rack. Trasmettitore OM/10W. Ricevitore geodinamico VLF. Psicomodulatore ottico. Tuangami il tango. CMSO+cristallo=oscillatore. Sincroflash audio. Melaradio. Tuoni, fulmini e LED.

Aprile 1984 - L.6.000 - Programmi per Commodore 64: rubrica telefonica; Formule elettroniche. Programmi per Spectrum: tris. Programmi per tutti i personal: sort numerico e alfabetico. Programmi per Vic 20: la schedina vincente; Impariamo la dattilografia. Programmi per ZX81: motosilom; ZX pittore. Programmi per Sharp MZ-700: calcolo dell'equo canone. Programmi per TI 99/4A: il biscione (supergioco). Progetti: interfaccia seriale RS-232 per C 64. Ricevitore multigamma in reazione. Interfaccia nastri per Vic 20 e C 64. Clarinetto digitale. Che cosa c'è nel cristallo. Se mi tocchi scatto. L'oscillatutto.



Per ricevere subito a casa, senza aggravio di spese postali, l'arretrato o gli arretrati che ti interessano, compila e spedisce subito questo tagliando in busta chiusa a:

Radio Eletttronica & Computer

**C.so Monforte, 39
20122 Milano**

Tagliando di richiesta arretrati

Sì! Inviatemi i seguenti numeri arretrati di RadioELETTRONICA.

mele/mesi di

Cognome e nome

Via N.

Cap.....Città.....Provincia

- ☐ Allego L..... in francobolli
- ☐ Allego ricevuta di versamento di L..... sul conto corrente postale n. 19740208 intestato a Editronica srl - corso Monforte, 35 - 20122 Milano
- ☐ Allego assegno di L..... non trasferibile intestato a Editronica srl.

Data..... Firma.....

Vorrei Sapere, Vorrei Proporre...

Per ascoltare le VHF

Sono un giovane sperimentatore elettronico e seguo con interesse i vostri articoli di radiotecnica applicata. Non posso perciò fare a meno di rivolgermi a voi per richiedervi un progetto che mi sta particolarmente a cuore: si tratta di un convertitore che sia in grado di consentirmi di ascoltare le VHF con un normale ricevitore in Onde Corte. Sempreché, s'intende, la cosa sia possibile, e sono certo che per voi lo sia, e che il progetto in questione sia alla portata economica e realizzativa anche di chi, come me, non abbia ancora molta esperienza.

Marcello Ponti
Carolei (CS)

Caro Marcello, la regola di RE&C sarebbe quella di non fornire schemi o progetti a uso e consumo di un singolo lettore. Ma visto il tuo entusiasmo e, soprattutto,

l'interesse senz'altro generale del progetto che richiedi, ti concediamo un'eccezione proponendo lo schematico di **Figura 1**. Si tratta di un circuito non troppo impegnativo, che impiega l'integrato Siemens SO42P. Questo componente entrocontiene tanto l'oscillatore locale quanto il mixer, e consente di convertire qualsiasi segnale VHF, selezionato dal circuito accordato L_1/C_1 , alla frequenza fissa di 10,7 MHz e quindi di rivelarlo con un demodulatore FM (che puoi trovare tra i circuiti della rubrica «Tu & Ideabase» su questo stesso fascicolo) oppure con un ricevitore OC in grado di rivelare la FM e sintonizzato su 10,7 MHz.

In questo secondo caso, basterà collegare l'apparecchio ultimato e tarato alla presa d'antenna del ricevitore per ascoltare i segnali voluti. La sintonia si effettua mediante il potenziometro R_2 che controlla la polarizzazione della coppia di vari-

Un chiarimento?
Un problema? Un'idea?
Scriveteci.
Gli esperti di
RadioELETTRONICA
sono a vostra
disposizione per
qualsunque quesito.
Indirizzate a
RadioELETTRONICA
LETTERE
Corso Monforte 39
20122 Milano.

TV. Il circuito non è troppo critico e potrà trovar posto su Ideabase mini: poiché si lavora a frequenze particolarmente elevate, è però necessario mantenere tutti i collegamenti ben corti e utilizzare del cavetto schermato per RF per collegare il modulo al ricevitore.

Sette per l'alimentatore

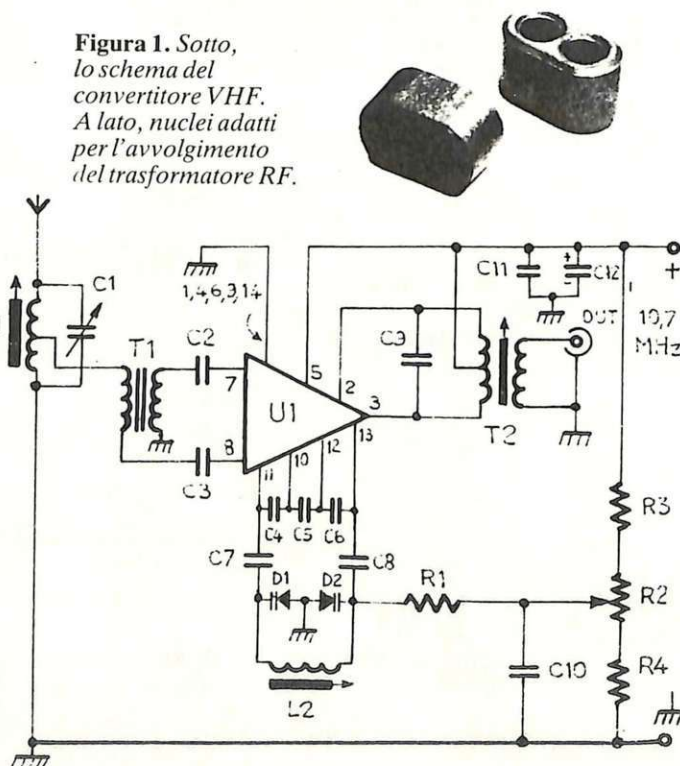
Ho ricevuto il kit dell'alimentatore 1 ÷ 16 V (serie «Gli strumenti di Radio Elettronica») apparso su RE&C di gennaio 1983. Sono rimasto piuttosto soddisfatto, inizialmente, dalla qualità complessiva del materiale (a parte il trimmer P_2 che mi è stato fornito sotto forma di un potenziometro che ho dovuto scartare); successivamente, però, ho incontrato alcune difficoltà che mi hanno reso impossibile il completamento delle operazioni

Componenti

R_1 : 68 kohm (verde, grigio, arancio)
 R_2 : 100 kohm potenziometro lineare
 R_3 : 15 kohm (marrone, verde, arancio)
 R_4 : 1 kohm (marrone, nero, rosso)
 C_1 : 3 ÷ 30 pF compensatore ceramico
 C_2, C_3 : 1500 pF ceramici
 C_4, C_6 : 8,2 pF ceramico NPO
 C_5 : 12 pF ceramico NPO
 C_7, C_8 : 220 pF ceramico
 C_9 : interno al T_2 , oppure 39 pF ceramico NPO

C_{10}, C_{11} : 100 nF ceramico
 C_{12} : 220 μ F, 25 V_L elettrolitico
 L_1 : (gamma FM): 4 spire filo rame smaltato 1 mm su supporto plastico da 6 ÷ 8 mm con nucleo regolabile; presa alla prima spira da massa
 L_2 : come L_1 senza presa intermedia
 T_1 : trasformatore RF, vedasi testo
 T_2 : trasformatore di Media Frequenza a 10,7 MHz, nucleo arancio
 U_1 : SO42P convertitore
 D_1, D_2 : BB105B diodi varicap

Figura 1. Sotto, lo schema del convertitore VHF. A lato, nuclei adatti per l'avvolgimento del trasformatore RF.



Vendo, Compro, Cerco, Scambio...

• **VENDO** intellivision con 19 cassette + tastiera Keibor intellivision e adattatore prezzo listino L. 1.694.000 io vendo a L. 900.000. Tel. 547547 (ore pasti). Virgili Andrea, via Veturonia, 1 - Bologna.

• **VENDO** Radio CB 40 canali + antenna boomerang da balcone a L. 100.000. Telefonare allo 0332/242596. Uselli Luciano, via Isonzo, 31 - Varese.

• **VENDO** programma Vic20 gestionale contabilità semplificata fatture Iva e registri Iva. Telefonare o scrivere: Uselli Rag. Luciano, via Isonzo, 31 - Varese. Tel. 0332/242596.

• **Eccezionale!** Inviando L. 15.000 avrete diritto a una cassetta con 10 programmi per Spectrum. Spedizione immediata. Si vende anche videogioco Atari con 8 cassette a L. 450.000 trattabili. Uras Gabriele, via Ugo Foscolo, 4 - Palmanova (UD).

• **VENDO**, scambio, compro software di ogni genere per il Vic20. Vendo inoltre programmi per altri computer. Taffuro Riccardo, via C. Bavera, 3 - 17021 Alassio (SV). Telefonare allo 0182/43252 e chiedere di Riccardo.

• **VENDO** "CB Wagner 911" game d'onda - SSB - AM - SSL - regolazione - Squelch - volume e accessori + microfono amplificato "Turner 2+" a sole L. 240.000 trattabili. Tagliati Romano, via V. Monti - Milano. Telefonare ore pasti allo 02/4985907 (chiedere di Romano).

• **Chitarristi!** Un programma di 18K per il vostro CBM 64 disegnerà sullo schermo il manico della chitarra. Vi farà vedere e ascoltare più di 120 accordi. Altre interessanti possibilità (accordatura, pitch). Su cassetta a L. 15.000. Turello Renato, via Aldo Rumi, 2 - Dongo (CO). Tel. 0344/81444.

• **CERCO** software a buon prezzo per TI 99/4A in ext. basic o TI basic. Spedire attraverso fotocopia parte dello svolgimento del gioco e relativo costo, a: Fabio Torti, via L. da Vinci, 7 - 15057 Tortona (AL). Tel. 866748.

• **CERCO** software su cassetta per Commodore 64. Titoli gestionali e games. Inviatemi lista e prezzi. Temperini Floriano, via Armaroli, 86 - Macerata.

• **Finalmente** si sono aperte le iscrizioni per l'anno 1984 al Sinclair computer Club Spinea. L'iscrizione (ancora per poco a lire 15.000) dà diritto a ricevere tutto il software SCC (più

di 500 titoli) a condizioni molto ma molto vantaggiose. Se possiedi uno Spectrum o, da oggi anche se possiedi un CBM 64, iscriviti subito!!! SCC Spinea Sinclair Computer Club, via Roma, 99 - 30038 Spinea (VE). Tel. 041/994509.

• **VENDO** Videopak G 7000 Philips (usato pochissimo) + 10 cassette giochi + cassetta per musica valore L. 700.000 a L. 400.000 trattabili. Solo zona Genova e riviere. Schmuckher Alberto, corso Torino, 26 - Genova. Telefonare ore pasti allo 010/584292.

• **VENDO** a L. 600.000 computer "Vic 20" scheda espansione; espansione 3K-8K-16K, programmer's aid cartidge, Joystick 15 video-games (matrici e per registratore), linguaggio macchina, penna ottica, manuale per uso e manuali per imparare il Basic con cassette. Schiavon Daniele, via Castello, 999 - Venezia. Tel. 041/36614.

• **Esperto in elettronica** costruisce circuiti stampati e apparecchiature elett. apparse su rivista e di sua progettazione. Tratta solo privati. 0321/391196. Sabato serali e domenica antimeridiani. Santiglia Stefano, corso Banca d'Italia - Alessandria.

• **VENDO** generatore di barre a colori 10 possibilità di cinescopi uscita RF e video con attenuatori ottimo per TV libere e videoregistratori - TX TV da 0,5 a 50 W antenne a pannello e direttive - pannelli TV per alte potenze ponti da 1 W minimo - lineari da 1 a 50 W - genn. barre BN a L. 180.000 - telecamere da L. 290 mila in BN e a colori - lavagna elettronica per disegnare e scrivere sul video. Commutatore video 6 canali - 620 m. - TV color usati. Piron Antonio, via M. Gioia, 8 - 35100 Padova. Telefono 049/653062.

• **VENDO** ZX81 completo di cavetti, espansione da 32K, alimentatore, manuale in italiano e in inglese, 2 cassette giochi e imballaggio originale. Funzionamento perfetto. Prezzo L. 250.000. Sciacca Claudio, via Galvani, 24 - Alessandria. Tel. 0131/41391.

• **SCAMBIO** e vendo per Spectrum software. L. 5.000 al programma (min. 4 programmi) cassetta compresa. Sono a Milano quasi tutti i giorni. Telefonate anche solo per farvi spedire l'elenco dei programmi. Scandella Livio, via De Amicis, 3 - 27029 Vigevano (PV). Tel. 0381/72955.

• **VENDO** baracchino CB completo di antenna futura di recente uscita sul mercato. Il baracchino possiede una potenza di 7W + 80 ch AM, FM. Il tutto a L. 200.000 trattabili. Per informazioni telefonare allo

Queste pagine sono a disposizione dei lettori che desiderano acquistare, vendere, scambiare materiale elettronico.

Verranno pubblicati soltanto gli annunci che ci perverranno scritti a macchina o a stampatello sull'apposito tagliando corredati da nome, cognome e indirizzo.

Gli abbonati sono pregati di allegare la fascetta con il loro indirizzo tratta dall'ultimo numero che hanno ricevuto: i loro annunci verranno evidenziati rispetto agli altri.

RadioElettronica non si assume responsabilità circa la veridicità e i contenuti degli annunci, né risponde di eventuali danni provocati da involontari errori di stampa.

0885/24303. Chiedere di Enzo. Scelsi Vincenzo, via Sicilia - Cerignola.

• **CERCO**, scambio programmi del TI/994A (Texas). Telefonare allo 06/5015841. Scio Emanuele, via Giuseppe Lipparini - Roma.

• **VENDO** per cessato hobby carica-batterie al NiCd da 20mA÷5A con trasf. a L. 16.000 (senza scatola); Minitester BJ2104 a L. 14.000 (nuovo); Luci psichedeliche canali medi 2.000 W a L. 18.000; preamplif. d'antenna OM-OC L. 5.000; alimentatore 12V-150mA + provatransistor a led a L. 16.000-6 numeri R.E.&C. + 4 numeri Nuova Elettronica + 1 Stereoplay (genn. '84) + 1 elettr. 2000 + 1 Selez. di tecnica a L. 15.000. Per chi compra tutto insieme L. 70.000. Screti Andrea, via Francesco Durante, 7 - Roma.

• **VENDO** Chess Challenger 10 elaboratore per il gioco degli scacchi 10 livelli di gioco, parlante per L. 150.000, o per programmi per Commodore 64 di uguale valore. Scatena Katia, via Stelvio, 9 - Novate Milanese (MI). Tel. 02/3543159 ore 15-17.

• **CAMBIO** causa cessato hobby circa 1750 francobolli italiani e mondiali + 4 raccoglitori di cui 3 nuovi comprendenti 66 raccoglitori separati + enciclopedia francobolli, calcio e mondiali, con un amplificatore stereo 20+20 watt o un mixer stereo. Scrivere per accordi: Santicchia Maurizio, via delle Gardenie Pontetetto - Lucca.

• **CAMBIO** con Computer ZX80-ZX81 = 2X813 Philips-RCA + N. 1 829 B complete di Zoccolo ceramico - n. 1 Trasformatore di modulazione Gelo per 2X807. Tutto nuovo. Riv. Sperimentare 1970/1971 - Radio Pratica 1967/1972. Tecnica Pratica 1962/1966 - Radio rivista dal 1966 al 1970 e dal 1972 al 1980 (14 annate). Contatto con provincia Padova e vicinanze. Nicolai Giuseppe, via Caprera, 5 - 35138 Padova.

• **CERCO** arretrati di Radio Elettronica n. 1-2-3-4-5-6 anno '82 a L. 1200 cad. + spese post./Scambio programmi per ZX81. Cerco libro in italiano per VIC 20 a L. 5000 max oppure elenco delle variabili del sistema. Mastrogiacomo Angelo, via XXIV Maggio, 1 - 03023 Ceccano (FR). Telefono 0775/601172 ore 21/22.

• **OFFRO** Spectrum software programmi a scelta tra quelli che ho disponibili a chi è in grado di fornirmi, registrati su cassetta, il software per ZX81 e Spectrum presentato su questa (od altra) rivista. Scrivere per accordi Monaldi Maurizio, via Vittorio Montiglio, 7 - 00168 Roma.

• **VENDO** in blocco video games a colori nuova elettronica nuovo con le seguenti rom: Golf, Invaders, Otello, Spie, Bis, Black Jak, Labirinto, Sport, Cacciatori, Matematica, Batt. navale, Guerre stellari: per un totale di 220 varianti a L. 350.000. Gambardella Gennaro, via Molino, 2 - Moconesi (GE). Telefonare mattino dalle 9 alle 12 tutti i giorni allo 0185/939771.

• **VENDO** per TI 99/AA cassetta C60 con seguenti giochi: Simulaz. mercato, Bioritmi, Anagrammi, Schedar. indirizzi, Gioco del tris, Factor-foc, 2 progr. di Statis., 8 programmi in tutto. Per ordinarli in contrass. L. 20.000. Inviare il vostro indirizzo. Sciabarrà Salvatore, via Novara, 50 - 28069 Trecate (NO).

• **CERCO** materiale elettronico, anche fuori uso, per piccoli esperimenti. Massima serietà. Santoro Antonio, via Malpensata - Saltrio (VA).

• **COMPRO** videogiochi su cassetta per Vic20 a poco prezzo. Inviare lista di programmi ad Andrea Sabatini, via Cadlolo, 32 - Roma. Tel. 06/3495086.

• **VENDO** tastiera professionale per Spectrum e ZX81, a L. 49.000. Dettaglio istruzioni per l'assemblaggio. Pagamento contrassegno. Severi Marino, piazza Isci, 28 - Cesena (FO).

• **VENDO** a L. 5.000 l'uno programmi per Vic20. Telefonare ore

pasti allo 0532/22976 e chiedere di Sergio o scrivere: Segala Sergio, via Giovecca, 121 - 44100 Ferrara.

• **VENDO** "Language Card" originale (16K RAM) per Apple II a L. 145.000 (prezzo di listino L. 352.000 + IVA). Inoltre scambio programmi di ogni genere. Telefonare a Tiziano allo 0331/400303. Settimi Tiziano, via XXIV Maggio, 30 - Canegrate (MI).

• **CAMBIO** "The last one" (con manuale) versione per Apple II, con scheda 80 colonne sempre per Apple II. Settimi Tiziano, via XXIV Maggio, 30 - Canegrate (MI). Tel. 0331/400303.

• **CERCO** esperto elettronica per consulenza miei montaggi non perfettamente funzionanti. Compenso da convenirsi. Stellini Paolo, via Crollalanza, 22053 Lecco.

• **VENDO** connettori per ZX81 con 22+22 poli. Utili per l'attacco diretto di qualsiasi interfaccia con il computer. Numero disponibile limitatissimo, prezzo cadauno L. 5.000 comprese spese postali. Ancora imballati. Mai usati. Stecca Andrea, v.le Porta Adige, 58/a - 45030 Boara Pol. (RO).

• **CAMBIO/VENDO** programmi per ZX Spectrum 16/48 Kbyte. Ho decine di programmi disponibili. Sansavini Stefano, via dei Macci, 18 - Firenze.

• **VENDO** ZX81 + espansione 32K RAM + cavetti di collegamento + libro originale inglese + libro in italiano + programmi battuti a macchina. Tutto a L. 270.000. Telefonare a Mauro ore uff. 0331/255220. Sala Mauro, via Europa, 12 - Arsago-Serio (VA).

• **VENDO** Atari VCS 2600 (acquistato il 21-12-83) con cassetta Pitfall e Combat a L. 300.000, valore eff. L. 392.000. Sabini Maurizio, via Vecchia per Gambolò, 27 - Vigevano. Tel. 0381/78708.

• **SCAMBIO** o vendo giochi e programmi per Vic20, come nuovi, a L. 5.000 cadauno, per invio minimo 4 giochi o elenco programmi, scrivere o telefonare a: Palazzesi Marino, corso Grosseto, 203 - 10147 Torino. Tel. 011/217146.

• **VENDO** registratore per studio lingue Philips AAC 4000 completo di cuffia microfono + corso di inglese 1° liv. composto di 6 cassette e testo. Materiale nuovo con garanzia in

bianco il tutto a L. 400.000. Cantelli Maurizio, via Mario Conti, 24/D - 40068 Idice di S. Lazzaro di S. (BO). Telefonare ore serali allo 051/456241.

• **VENDO** tastiera Yamaha PC 100; nuova, ancora nel suo imballaggio. 44 tasti, completa di 12 schede, istruzioni dettagliate. 10 registri - 10 ritmi - accompagnamento automatico - dettagliate informazioni agli interessati. Giangone Andrea, via Torino, 7 - Ravello (SA). Telefono 089/857394.

• **VENDO** 6 volumi perfettamente rilegati di Radio Elettronica da giugno 1972 (il primo numero) a dicembre 1975. Tutto in blocco a lire 30.000 + spese postali del contrassegno. Sommei Giovanni, via Elvira, 9 - 06071 Castel del Piano (PG). Tel. 075/774773 (ore serali).

• **CERCO** TI 99/4A fuoriuscio con tastiera in buono stato (causa incidente). Sodano Emiddio, via Don L. Sturzo, 7 - Grosseto.

• **CAMBIO** un preamplificatore stereo Hi-Fi serie "Slim" con mobile serigrafato con tre ingressi e filtri: con ZX81 completo di manuale, alimentatore, di tutto, possibilmente con espansione 16K o 48K. Valore

del preamplificatore L. 300.000. Somma Alfonso, via Sodano P/D Palme - 84087 Sarno (Salerno).

• **SCAMBIO** giochi e altri programmi su cassetta per Sinclair ZX Spectrum. Dispongo di moltissimi 16K e 48K. Tratto solo residenti Milano. Squillante Carlo, viale Lombardia, 12 - 20131 Milano. Telefonare allo 02/230484 ore serali.

• **CERCO** computer Sinclair ZX-81 con alimentatore in cambio di pista con macchine a sorpasso e in più un gioco elettronico e un proiettore. Per informazioni scrivere a: Spano Domenico, via Napoli, 12 - Bari. Telefonare allo 080/213373.

• **VENDO** Sinclair ZX81 + 16K + alimentatore + stampante + carta 2 rotoli L. 300.000. Rivolgersi a: Spano Nicola, via Cassia, 595 - Roma. Tel. 06/3664932.

• **VENDO** ZX81, 16K avente cavetti, alimentatore + istruzioni in inglese + libro tradotto in italiano + cassetta gioco. Tutto questo a L. 260.000 trattabili. Rizzi Giorgio, via Passo Rolle, 53 - Milano. Telefonare al numero 02/2159965.

• **COMPRO** programmi Vic20. In-

LE INDUSTRIE ANGLO-AMERICANE IN ITALIA VI ASSICURANO UN AVVENIRE BRILLANTE

RICONOSCIMENTO
LEGALE IN ITALIA
in base alla legge
n. 1940 Gazz. Uff. n. 49
del 20-2-1963

c'è un posto da INGEGNERE anche per Voi
Corsi POLITECNICI INGLESI Vi permetteranno di studiare a casa
Vostra e di conseguire tramite esami, Diplomi

INGEGNERE regolarmente iscritto nell'Ordine Britannico.

una CARRIERA splendida
ingegneria CIVILE - ingegneria MECCANICA

un TITOLO ambito
ingegneria ELETTRONICA - ingegneria INDUSTRIALE

un FUTURO ricco di soddisfazioni
ingegneria RADIOTEKNICA - ingegneria ELETTRONICA



Per informazioni e consigli senza impegno scrivete oggi stesso.

BRITISH INST. OF ENGINEERING TECHN.

Italian Division - 10125 Torino - Via Giuria 4 T

Tel. 011 - 655.375 (ore 9 - 12)

Sede Centrale Londra - Delegazioni in tutto il mondo.

I componenti dei Kit proposti sono reperibili alla HOBBY elettronica

Via Saluzzo 11/F - 10125 TORINO - Tel. 011/655050

Un esempio dei nostri prezzi?.....
.....tutti IVA compresa.....

2N 3055	L. 1.250	4011	L. 650
2N 1711	L. 600	74 C 922	L. 9.150
BC 237	L. 100	MM 53200	L. 12.500
LMC 1185H	L. 8.200	Potenziometri	L. 1.100
LMC 575 C 2	L. 2.600	Aliment. stabiliz. da	L. 22.000
TDA 2004	L. 4.950	Connettori BNC da	L. 18.500
TDA 7000	L. 5.500	Minicuffie stereo	L. 11.000
XR 2216	L. 6.000	TRIAC 6 A 400 V	L. 2.450
TL 082	L. 1.900	SCR 10 A 400 V	L. 2.650
L 200	L. 4.350	Ponti 2 A 800 V	L. 2.150
UA 78...	L. 1.850	Deviatori Feme	L. 2.350
10 Led assortiti	L. 2.200	Led rettangolari	L. 450
TAA 611 B	L. 1.350	Trimmer multigiri	L. 1.300
LM 324	L. 1.600	Zoccoli 14 pin	L. 300
NE 555	L. 900	Trasformatori da	L. 8.200
7400	L. 1.450	Saldatori stilo da	L. 18.750
ed inoltre ... BUSTE ASSORTITE IN QUANTITÀ			
CONDENSATORI NUOVI 30-40 pezzi		L. 3.000	
MATERIALE VARIO (C.I., trimmer, pot., ecc.)		L. 1.500	
POTENZIOMETRI 12 pezzi		L. 6.000	

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO
immediatamente ed in tutta Italia
RITAGLIA E SPEDISCI IL SEGUENTE TAGLIANDO!
TI FAREMO UNO SCONTO DEL 5% per ordini
non inferiori a L. 10.000.

Vendo, Compro, Cerco, Scambio...

viare liste a: Ricci Giorgio, via Alessandrini, 15 - 61032 Fano (PS). Annuncio sempre valido.

• Principiante cerca persone disposte a cedere materiale radioelettronica gratis. Ringrazio tutti coloro che mi aiuteranno. Inviare materiale a: Risotto Vincenzo, via Circonvallazione, 12 - 10080 Busano (TO). Telefonare allo 0124/31227 ore pasti.

• **VENDO ZX81** (causa passaggio a sistema superiore) con alimentatore cavi collegamento manuali italiano-inglese, garanzia in bianco. Il tutto a L. 140.000. Ricino Angelo, piazza Cavour, 10 - Valentano (VT). Telefonare ore pasti allo 0761/453955. Chiedere di Angelo.

• **CAMBIO** impianto stereo Blaupunkt composto da piatto automatico, ampli-sintonizzatore e casse con Vic20 o Vic64 o ZX81 completi. Remigi Claudio, via Poggio Ridente, 53020 Castelmuzio (SI). Telefonare o scrivere per accordi allo 0577/66059.

• Vuoi vendere il tuo computer? Telefonami. Ci metteremo d'accordo. Rende Sergio, via Don Minzoni,

79/D - 87030 Rende. Telefono 0984/863797.

• **CERCO LX170** (progetto N.E.) in versione stereo o mono, funzionante, possibilmente con contenitore metallico e alimentatore. Disposto a spendere fino a L. 55.000. Recchia Marcello, via Pietro Blaserna, 19 - 00146 Roma.

• **VENDO** per ZX81 a L. 25.000 i seguenti programmi (originali Sinclair): labirinto 3D, Sabotage, Centipede, Tirannosauro, Black Jak, Slot Machine (su un'unica cassetta). Spinella Andrea, via Villamagna, 28 - Bagno Aripoli (FI). Telefono 055/632117.

• **VENDO** o cambio 150 programmi originali inglesi per ZX Spectrum 16/48K. Prezzo medio: 16K L. 5.000, 48K L. 8.000. Inviare proprie liste per cambio. Richiedere la mia. Simonetta Paolo, via A. Colombo, 30 - 21012 Cassano M. (VA). Tel. 0331/201927.

• **VENDO**, scambio listati numerosi per ZX81. Invio listino programmi. 10 programmi a 30.000 lire. Rispondo a tutti. Rimaldi Carlo, via Alessandro Torlonia, 19 - 00161 Roma.

• **VENDO/CAMBIO** vastissima gamma di programmi LM per Vic20 e CBM 64. Disponibili per Vic più di venti cartucce su nastro (comprese Stat, Graph, Cassette speed, Forth etc.). Rieser Leo, via Piffetti, 27 - 10143 Torino.

• **VENDO**, per Spectrum, più di 30 fra i migliori giochi sul mercato: The hobbit, Aquarius, The key (per duplicare qualunque programma, sia in basic che in linguaggio macchina) ect. 2 giochi L. 10.000. Ravanelli Fabio, viale Kennedy, 105 - 28100 Novara. Tel. 0321/451953.

• **VENDO** 20 programmi per TI 99/4A, dispongo di Hammurabi, per Jump, Poker, Otello, Market simulation, ecc. Il tutto a sole L. 25.000. Vendita contrassegno. Richiedere elenco dettagliato a: Rosi Paolo, corso Italia, 34 - 41058 Vignola (MO).

• **COMPRIAMO** Vic20, ZX Spectrum, Commodore 64, anche guasti. Per informazioni rivolgersi al Palm Sinclair Club. Tel. 8277784, ore pomeridiane. Palombo Marco, via Giuseppe Antonio Pasquale - Roma.

• **VENDO** o cambio favolosi giochi per Vic20. Per ulteriori informazioni telefonare allo 0471/43142. Rapinesi Matteo, via Roen, 35 - Bolzano.

• **CAMBIO**, vendo software Spectrum 16/48K. Molti programmi per tutti i gusti. Scrivere inviando elenco. Parodi Marco, via G. Verdi, 21 - 18033 Camporosso (IM).

• **VENDO** causa passaggio sistema più grande, ZX81 + 16K RAM gennaio 84 con garanzia a L. 250.000. Gemma Savino, via G. Galilei, 47D - Pioltello (MI). Telefonare allo 02/9269839 dopo ore 17.

• **VENDO** cassetta legno a più scomparti stracolma componenti elettronici vari tra cui 30 transistori. Il tutto a L. 15.000 + spese postali. Fadelli Sergio, via T. Vecellio, 9 - Manerbio. Telefonare celermente allo 030/9381543 Sergio, dopo le ore 13,30.

• **VENDO** equalizzatore stereo non amplificato marca "Bandridge" predisposto connessione a casse amplificate a lire 15.000 + spese spedizione. Fadelli Sergio, via T. Vecellio, 9 - Manerbio. Telefonare allo 030/9381543. Chiedere Sergio solo dopo ore 13,30.

• **CERCO** urgentemente listati per Commodore Vic 20 riguardanti sistemi di Totocalcio e simili ed anche listati per piccola contabilità sempre per Commodore Vic 20. Scrivere a: Corsi Giovanni, Succ. 2 - 03100 Frosinone.

• **VENDO** antifurti per auto nuovi, garantiti, in tutta Italia contrassegno a sole L. 47.000. Per informazioni telefonare a Chisci Riccardo, via Firenze, 239/B - Prato. Telefono 0574/592013 ore pasti.

• **Studente informatica** acquista numeri arretrati di Radioelettronica e altre riviste di elettronica, libri, strumenti, etc. Inviare elenco dettagliato e prezzo richiesto. Cruciani Mauro, piazza Vittorio E., 138 - 00185 Roma. Telefono 06/737240.

• **VENDO** a L. 18.000 micro trasmettitore FM (88÷108 Mhz) 1 W a L. 25.000 generatore di suoni - a L. 700 cadauno migliaia di schemi. Inviare le richieste + l'importo relativo o contributo spese post. per contrassegno. Buonocore Catello, via Roma, 56 - 80047 S. Giuseppe Ves.

• **VENDO VIC 20** + registratore + cartuccia gioco tutto nuovissimo in garanzia L. 300.000. Bulfone Franco, via C. Menotti, 2 - Tavagnacco (UD). Telefonare allo 0432/681359. Chiedere di Franco.

• **CAMBIO/VENDO** software Spectrum 16/48K. Spedite vostra lista per scambio, vi invierò la mia. Se volete acquistare richiedete la lista allegando L. 400 in francobolli. Prezzi eccezionali! Potete anche telefonare allo 0341/830026 (ore serali). Benzoni Erminio, via del Cipresso, 4 - 22050 Perledo (CO).

• **VENDO TRX** per i 27Mhz marca Polmar modello Colorado, 80 Canali AM/FM, circuito P.L.L. con RF GAIN e microfono nuovo. Usato per soli tre mesi, vendo a L. 120.000. Bassignana Raffaele, via Rovani, 97 - 20099 Sesto San Giovanni (MI). Telefonare allo 02/2471116 e chiedere di Raffaele.

• **VENDO** a prezzi molto interessanti, anche separatamente, il seguente materiale: multimetro digitale di N.E.; radiocomando tre canali con servomeccanismi per modelli auto o navali; tornio miniaturizzato per modellismo; alimentatore ZX anti black-out; antenna auto da lunotto termico. Roberto Barina, via Cappuccina, 161 - 30170 Mestre (VE). Telefonare allo 041/930954 (dopo le 19).

• **VENDO** occasione programmi su cassette per ZX81. Oltre 20 programmi per nastro. Il costo di una cassetta è solo di L. 10.000. Per ulteriori informazioni scrivere o telefonare: Albertini Carlo, via S. Dionigi, 4/E - 22055 Merate (CO). Telefono 039/593061.

• **VENDO** ZX81 + espansione 64 K RAM + tastiera a 44 tasti prementati a L. 370.000. Zerbinati Franco, via Sant'Antonio, 30 - Cinisello Balsamo. Telefonare allo 02/6124620 dopo ore 20.

Ritagliare e spedire in busta chiusa a:
Annunci di RadioELETTRONICA
20122 Milano - Corso Monforte 39



Cognome

Nome

Via

Città

Testo dell'annuncio

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Sono abbonato

Sì ☐

No ☐

Verranno pubblicati solo gli annunci scritti in stampatello o a macchina.



GOLDSOUND **componenti Hi-Fi per auto**

Tutta la qualità che attendete
da una completa gamma di prodotti.

E non dimenticate:
i componenti Hi-Fi Goldsound
sono distribuiti in esclusiva da Melchioni



 **GOLDSOUND**
HI-FI CAR SYSTEM

MELCHIONI ELETTRONICA

Filiali, agenzie e punti vendita in tutta Italia

applicando

...e vinci un MAC!

La mela: una tentazione irresistibile. L'hai morsa: un'emozione incredibile. Cominci a gustarla: un sapore insaziabile. Tu applichi? Noi applichiamo. Ogni due mesi, in abbonamento, **Applicando** porta in casa tua la fragranza semplice e odorosa della mela. Per saperne di più. Per non perdere tempo. Per scoprire subito tutte le altre cose che puoi fare con la tua mela Apple II, Apple ///, Lisa...



Consulenza hardware e software: come, cosa, quando. Listati collaudati da copiare: per lavorare, per giocare, per imparare. Test dei programmi in commercio: confronti, valutazioni, suggerimenti. Applicazioni degli altri: chi, dove, cosa. Prove di accessori: quali, perchè, quanto. Poi le rubriche: i listini aggiornati, il mercatino delle mele, chiedi un programma, guadagnare col computer. Novità, utilities, routine, spunti, suggerimenti, idee.

**Tu applichi?
Noi applichiamo.**



Applicando è bimestrale. Per applicare con noi abbonati inviando il coupon a **Editronica s.r.l., C.so Monforte 39, 20122 Milano.** Oppure acquistalo: nei migliori Computer Shop.

Per dar più polpa alla tua mela.

Gratis, se ti abboni subito!

Un dischetto con tre utilissimi superprogrammi e la Facility Card **Applicard** che, fra gli altri vantaggi, darà diritto a sconti sui programmi che verranno offerti da **Applicando**. **Compila e spedisce subito questo tagliando a Editronica s.r.l., C.so Monforte 39, 20122 Milano.**

Sì, mi abbono!

Inviatemi sei numeri di **Applicando**, il dischetto con i tre programmi **gratis**, e la carta **Applicard**.

☐ Allego assegno non trasferibile di lire 30 mila intestato a **Editronica s.r.l.**

☐ Allego ricevuta di versamento di lire 30 mila sul conto corrente postale n. 19740208 intestato a **Editronica s.r.l., C.so Monforte 39, 20122 Milano.**

☐ Pago fin d'ora lire 30 mila con la mia carta di credito BankAmericard numero _____ scadenza _____ autorizzando la Banca d'America e d'Italia ad addebitare l'importo sul mio conto BankAmericard.

Cognome _____ Nome _____

Via _____ N. _____

Cap. _____ Città _____

Data _____ Firma _____

Desidero che il mio abbonamento abbia inizio con il n°

